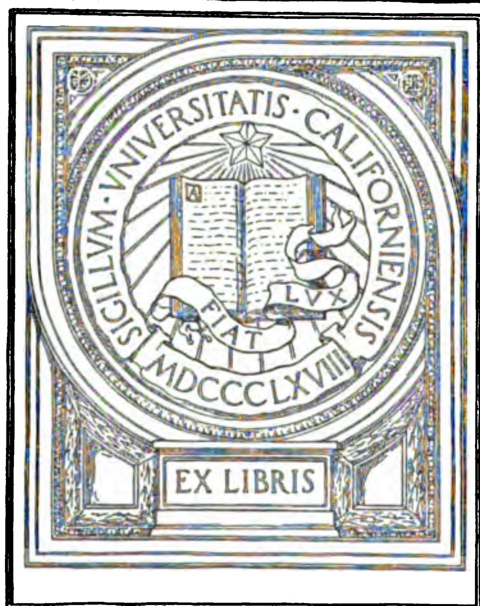
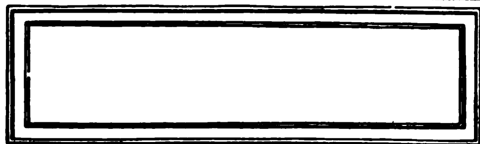
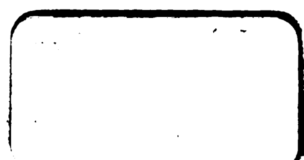

SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS





ARCHIV

FÜR

GYNAEKOLOGIE.

HERAUSGEGEBEN VON

BÖRNER IN GRAZ, G. BRAUN IN WIEN, BUMM IN HALLE, CHROBAK IN WIEN, DOEDERLEIN IN TÜBINGEN, DÜHRSSEN IN BERLIN, EHRENDORFER IN INNSBRUCK, FEHLING IN STRASSBURG, FRITSCH IN BONN, GUSSEROW IN BERLIN, KEHRER IN HEIDELBERG, L. LANDAU IN BERLIN, LEOPOLD IN DRESDEN, P. MÜLLER IN BERN, NAGEL IN BERLIN, PFANNENSTIEL IN GIESSEN, VON ROSTHORN IN HEIDELBERG, RUNGE IN GÖTTINGEN, SCHATZ IN ROSTOCK, SCHAUTA IN WIEN, TAUFFER IN BUDAPEST, VON VALENTA IN LAIBACH, WERTH IN KIEL, VON WINCKEL IN MÜNCHEN, WYDER IN ZÜRICH, ZWEIFEL IN LEIPZIG.

REDIGIERT VON

GUSSEROW UND LEOPOLD.

ACHTUNDSECHSZIGSTER BAND.

Mit 9 Tafeln, 18 Curven und 38 Abbildungen im Text.

BERLIN 1903.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. Unter den Linden No. 68.

Inhalt.

Heft I.

Heft II.

Heft III.

Aus der Universitätspoliklinik des Herrn Geheimrath Gusserow.

Beitrag zur geburtshülflichen, gynäkologischen und entwickelungsgeschichtlichen Bedeutung des Anus anomalus vulvovaginalis.

Von

Dr. med. **Heinrich von Bardeleben,**

Assistenzarzt der geburtshülflich-gynäkologischen Poliklinik des Königlichen Charitékrankenhauses zu Berlin.

Für die angeborene Ausmündung des Enddarms in die Scheide sind zahlreiche Benennungen gebräuchlich. Die eine betont, dass die Stelle, an welcher das Rectum sich normalerweise nach aussen öffnet, verschlossen ist, und bezeichnet durch ein hinzugesetztes Adjectiv den Ort der ungewöhnlichen Mündung, atresia ani vaginalis, vestibularis etc. [Papendorf[1])]. Andere Bezeichnungen behalten den Ausdruck anus nicht der selbständigen Bildung vor, welche bei allen Säugethieren mit Ausnahme der Monotremen angelegt wird, sondern verstehen unter Anus einfach die angeborene Austrittsstelle des Darmes an die Oberfläche Anus vulvo-vaginalis, hymenalis etc. [Ahlfeld[2])]. Wird nun hierbei dem Bedürfniss Rechnung getragen, das Ungewöhnliche oder Widernatürliche hervorzuheben, so kommen wir zu den Ausdrücken Anus praeternatu-

1) Papendorf, Abhandlungen von der angeborenen Verschliessung des Afters bei Kindern. Leipzig. 1783. Vergl. auch Olshausen, Imperforatio ani mit Kloakenbildung. Monatsschrift f. Geburtskunde. Bd. 18. S. 100 und v. Ammon, Die angeborenen chirurgischen Krankheiten des Menschen. Berlin. 1842. S. 40.

2) Friedrich Ahlfeld, Die Missbildungen des Menschen. II. Abschn. Leipzig. 1882. S. 235.

ralis oder Anus anomalus [Bardeleben[1]] mit dem betreffenden Adjectiv. Denselben Begriff legt endlich die Bezeichnung Anus fistulosus [Küster[2]] dem Worte Anus bei.

Die Benennung Atresia ani vaginalis bringt diese Bildungsfehler in dieselbe Kategorie mit den thatsächlichen Verschlüssen des Enddarmes, den eigentlichen Atresiae recti et ani, mit denen sie entwickelungsgeschichtlich wenig gemein haben, und zu denen sie in ihrer praktischen Bedeutung im diametralen Gegensatze stehen, ganz abgesehen davon, dass der Ausdruck nicht ganz logisch ist, vielmehr ein Paradoxon in sich schliesst. Anus praeternaturalis vaginalis klingt befremdend, weil wir unter Anus praeternaturalis eine künstlich nach Littré oder Amussat-Callisen hergestellte Darmöffnung in der Leisten- oder Lendengegend zu verstehen gewohnt sind. Aehnliches gilt für die Bezeichnung Anus fistulosus vaginalis. Eine Fistel ist ein Gang, welcher seine Entstehung der Zerstörung des Gewebes verdankt, durch welches er hindurchführt, in Folge von Traumen oder entzündlichen Vorgängen. Als Sammelname für alle Arten von angeborener ungewöhnlicher Enddarmausmündung erscheint daher die einfache Uebersetzung Anus anomalus am glücklichsten. Für die besondere Unterart der vaginalen Endigungen ist auch Kloakenbildung oder Cloaca congenita, cloaca vaginalis [Meckel[3]] eine treffende Bezeichnung, weil sie an die persistirenden Zustände bei Vögeln oder Monotremen erinnern.

Der Anus anomalus internus, d. h. angeborene Endigungen des Darmes in der Blase oder der Urethra männlicher Individuen oder in der Scheide oder dem Uterus beim weiblichen Geschlecht, ist annähernd ebenso häufig wie die Atresia ani et recti; der Anus anomalus vaginalis, unter welcher Bezeichnung wir einstweilen alle Formen von angeborener Darmmündung in den verschiedenen Abschnitten der Scheide und unmittelbar unterhalb des Vorhofes zusammenfassen wollen, bildet ungefähr $^1/_6$ sämmtlicher Fälle von Entwicklungsfehlern im Bereiche des Enddarmes. In den drei

---

1) Lehrbuch, 1881, Bd. III. S. 950.

2) Ueber Anus fistulosus congenitus. Berliner klin. Wochenschr. 1875. No. 33.

3) J. F. Meckel, Handbuch der pathologischen Anatomie. Halle 1812 bis 1818.

Operationsstatistiken von Cripps[1]), Curling[2]) und Anders[3]), in welchen je 100 Fälle von „Atresia ani“ zusammengestellt sind, finden sich im Ganzen 53 Ani anomali vaginales, und zwar 14 bei Cripps, 13 bei Curling und 26 bei Anders aufgeführt[4]). Das Material aller drei Arbeiten ist aus der Literatur zusammengestellt. Die Zahl $^1/_6$ dürfte daher nur annähernd zutreffend sein, als procentuale Ziffer aller Neugeborenen mit Enddarmanomalien. Einige Beobachtungen Einzelner, welche ein jedes Mal an denselben Instituten gemacht wurden, ergeben in ihrer Gesammtheit fast dasselbe Zahlenverhältniss. Die Zahlen selbst sind freilich naturgemäss nicht gross. Jakubowitsch[5]) sah an der akademischen Kinderklinik in Petersburg von 1863—1886 unter 6 Enddarmmissbildungen 1 Anus anomalus vulvaris, Goyrand[6]) in Aix unter 5 solchen Fällen 1 Anus anomalus vulvaris und Brisken[7]) berichtet, dass von 13 „Atresia ani“, welche im Zeitraum von 1881 bis 1887 an der Bonner chirurgischen Universitätsklinik beobachtet wurden, nur 1 „Atresia ani imcompleta cum fistula rectovaginali“ war.

Dies ergiebt das Verhältniss 3 : 24 oder $^1/_8$. Ein wie grosser Procentsatz aller Neugeborenen mit Anus anomalus vulvovaginalis zur Welt kommt, veranschaulichen einige grössere Zusammenstellungen.

1) W. Harrison Cripps, Imperforate rectum and anus in infants. Saint Bartholomews Hospital Reports vol. XVIII. 1882. S. 55.

2) T. B. Curling, Congenital imperfections of the rectum. Medico-chirurgical Transactions. XLIII. 1860. p. 271—322.

3) Anders, Ueber das operative Verfahren bei congenitaler analer und rectaler Atresie, sowie Ausmündungen des Rectum in das Urogenitalsystem. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 45. 3. S. 489. 1893.

4) Retterer erwähnt im Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. 1890, Bd. 26, S. 176, dass F. D. Boyd im Edinburgh medical Journal. T. V, 1886, S. 228 eine Zusammenstellung von 120 Fällen von Missbildungen des Rectum gegeben. Herr Francis D. Boyd hatte die grosse Güte, mir auf eine Anfrage eine kurze kasuistische Mittheilung in demselben Journal, 1889, p. 529 zu bezeichnen, in welcher auf weitere literarische Erörterungen verzichtet wurde.

5) W. Jakubowisch, Zur Diagnostik und Therapie der angeborenen Atresie des Afters und des Mastdarms bei neugeborenen Kindern. Archiv für Kinderheilkunde. 1886. Bd. VII. S. 401.

6) G. Goyrand, Etudes pratiques sur l'atrésie et les malformations de l'anus et sur les opérations etc. Gazette médicale de Paris. 1856. Tome 11. p. 509, 524, 539, 601, 603.

7) Paul Brisken, Inaug.-Dissert, Bonn 1888, Ueber Atresia ani und ihre Behandlung.

Collins (System of midwifery. p. 509) zählte auf 16654 Neugeborene der Dubliner Entbindungsanstalt einen Fall, Zoehrer[1]) in Wien unter 50000 Neugeborenen zwei Fälle und Winckel (Lehrbuch) keinen einzigen unter 12000 Kindern der Dresdner Entbindungsanstalt. Die Angabe von Bednar[2]), dass er 1 Anus anomalus vulvaris unter 7154 weiblichen Findlingen gesehen habe, lässt sich mit obigen Zahlen annähernd in eine Kategorie bringen, wenn wir die Zahl 7154 verdoppeln, sodass wir dann auf etwa 93000 Neugeborene 4 Fälle von Anus anomalus vulvovaginalis hätten. Stellen wir anderseits die zahlenmässigen Angaben über die Häufigkeit aller Neugeborenen mit Enddarmanomalien ohne Unterschied zusammen, und wenden dann die obige Verhältnisszahl $^1/_6$ für den Anus anomalus vulvaris allein an, so erhalten wir nachstehendes: Teinturier[3]) stellte Berichte von Prélat-Paris, Conture-Havre, Gohre-Wien, Collins-Dublin zusammen über 73000 Geburten mit 7 Atresien, Jakubowitsch (l. c.) fand in Journalen des Petersburger Findelhauses von 1870—1880 unter 75000 Säuglingen 15 Fälle, Lernon[4]) unter den 20600 Kindern der Pariser Maternité vom 1. Juli 1871 bis 30. Juni 1885, 5 Fälle, Dunkalfe[5]) unter 3000 Neugeborenen 5 und Anger[6]) unter 2000 einen Fall. Also kommen hier insgesammt auf 173600 Neugeborene 33 Atresien, oder wenn wir annehmen, dass annähernd $^1/_6$ derselben Anus anomalus vulvovaginalis war, auf etwa 30000 Neugeborene ein Fall von Anus anomalus vulvovaginalis.

Mit dem ersten Ergebniss verglichen, würden wir demnach unter 25000—30000 Neugeborenen die Abnormität einmal zu gewärtigen haben.

Dies ist recht selten, aber immerhin häufig genug, um sich zu vergegenwärtigen, welches Schicksal den betroffenen Neugeborenen bevorsteht, ob man sie als Arzt sich selbst überlassen soll, oder zu einem Eingriff verpflichtet ist. Letzterer könnte nur geboten erscheinen, wenn das Leben mittelbar oder unmittelbar bedroht würde, oder wenn aus der Missbildung späterhin Nachtheile

1) Oesterreichische medic. Wochenschrift. 1842. No. 34.

2) Bednar, Die Krankheiten der Neugeborenen und Säuglinge. Bd. I. S. 129.

3) Bulletin de la Société d'Anatomie à Paris. Vol. 16. p. 305.

4) Dissertation. Paris. 1886.

5) Brit. med. Journal. 1873. Vol. I. p. 34.

6) Boston. med. Journal. Vol. 95. p. 532.

und Unbequemlichkeiten entstünden, deren Beseitigung mit Sicherheit verbürgt werden könnte. Es ist daher zur Entscheidung der Behandlung eines solchen Kindes zunächst die Frage zu beantworten, ob der Anus anomalus vulvovaginalis das Leben gefährden oder unmöglich machen kann; und falls das nicht der Fall ist, ob und welche Uebelstände sich im späteren Leben daraus ergeben.

In letzterer Hinsicht wäre die Function des anomalen Afters und der Umstand zu erwägen, dass Anus und Scheideneingang, Vagina und Rectum nicht durch einen Damm, sondern lediglich durch ein Septum rectovaginale getrennt sind, was theoretisch bei Geburten und für den Halt des Scheidenrohres, das hier der gewohnten Stütze entbehrt, von Bedeutung sein könnte. Ueber beides können nur Beobachtungen und Erfahrungen an älteren, erwachsenen Individuen belehren. Es sind hier aus der Literatur 30 Fälle der Art zusammengestellt, und zwar befinden sich darunter ein 11, ein 12 und zwei 14 jährige Mädchen, die anderen sind über 15 Jahre alt. Der 31. Fall, den wir selbst zu beobachten die Gelegenheit hatten, und den wir im Anschluss an die anderen mit Rücksicht auf die angeregten Fragen eingehend betrachten wollen, gewinnt dadurch an Bedeutung, dass es der fünfte, bisher veröffentlichte Fall ist, bei dem die Entbindung von einem ausgetragenen Kinde eingehend verfolgt wurde.

Die 31 Fälle sollen in drei Gruppen aufgezählt werden. In der ersten Gruppe sollen sich diejenigen befinden, welche concipirt oder geboren haben, in der zweiten diejenigen, welche steril verheirathet waren, in der dritten und umfangreichsten die, welche weder verheirathet noch gravide waren. Die Fälle werden durch den vornanstehenden Namen des Autors, der sie mitgetheilt hat, bezeichnet.

A. Geboren oder concipirt.

1. Ball, verheirathet, Mutter von 6 Kindern, keine weiteren Angaben.
2. Champion, verheirathet, Mutter von 3 Kindern, keine weiteren Angaben.
3. Caradec, 32 Jahre alt, verheirathet, im 4. Monat schwanger.
4. Edgar, 45 Jahre alt, 20 Jahre verheirathet, vor 14 Jahren abortirt.
5. Piering, 23 Jahre alt, ledig, I para, ausgetragene Geburt beobachtet.

6. Rosner, 24 Jahre alt, ledig, I para, ausgetragene Geburt beobachtet.
7. Tuck, 26 Jahre alt, ledig, I para, ausgetragene Geburt beobachtet.
8. Engstroem, 21 Jahre alt, III para, ausgetragene Geburt beobachtet (vorher 2 Geburten und 1 Abort).
9. Der vorliegende Fall, 31 Jahre alt, verheirathet, I para, ausgetragene Geburt und erneute Gravidität im 2. Monat beobachtet.
10. Zander, 20 Jahre alt, ledig, Abort im 2. Monat beobachtet.

B. Steril verheirathet.

11. Ricord, 22 Jahre alt, 3 Jahre steril verheirathet.
12. Reichel, 25 Jahre alt, 3 Jahre steril verheirathet.
13. Rosthorn, 27 Jahre alt, erst kurze Zeit steril verheirathet.
14. Schanta, 31 Jahre alt, 11 Jahre steril verheirathet, geschieden.

C. Weder verheirathet noch gravide.

15. Dimrock, 11 Jahre alt, Störungen, Operation.
16. Schröder, 12 Jahre alt, keine Störungen, Operation.
17. Rizzoli, 14 Jahre alt, keine Störungen, Operation.
18. Himmelfarb, 14 Jahre alt, keine Störungen, nicht operirt.
19. Guillon, 15 Jahre alt, Störungen, nicht operirt.
20. Engstroem, 15 Jahre alt, keine Störungen, Operation.
21. Dentsch, 16 Jahre alt, keine Störungen, nicht operirt.
22. Benivieni, 16 Jahre alt, todt an Ileus.
23. Melchiory, 19 Jahre alt, keine Störungen, nicht operirt.
24. Engstroem, 20 Jahre alt, keine Störungen, nicht operirt.
25. Abel, 20 Jahre alt, keine Störungen, nicht operirt.
26. Stoker, 21 Jahre alt, keine Störungen, nicht operirt.
27. Kiwisch, 26 Jahre alt, keine Störungen, nicht operirt.
28. Melchiory, 27 Jahre alt, Störungen, Operation.
29. Dentsch, 29 Jahre alt, keine Störungen, nicht operirt.
30. Melchiory, 30 Jahre alt, Störungen, Operation.
31. Morgagni, 100 Jahre alt, keine Störungen, nicht operirt.

Es soll nun zunächst die Geburtsgeschichte unseres Falles in Kürze mitgetheilt werden. Er stammt aus der geburtshilflichen Poliklinik der Kgl. Charité und verdanke ich der Güte meines hochverehrten Chefs, Herrn Geheimraths Gusserow, die Ueberlassung desselben.

Die 31 jährige Arbeitersfrau D. will stets gesund gewesen sein, mit 1 Jahr laufen gelernt haben und mit 17 Jahren zuerst menstruirt gewesen sein. Sie stammt vom Lande, ist seit einigen Monaten verheirathet, stand aber bereits seit fast 1 Jahr mit ihrem jetzigen Manne in engem Verkehr. Die letzte Regel hatte Patientin Ende October 1900, befindet sich also zur Zeit, am 11. 8. 1901 am normalen Ende der Schwangerschaft.

Sie war von mittelgrossem, kräftigen Körperbau mit gut entwickelter Musculatur, mässigem Panniculus, und frischer, gesunder Gesichtsfarbe. Die Temperatur war 37,2, der Puls regelmässig 84. Die Wehen waren kräftig und folgten sich in Zwischenräumen von 2—4 Minuten.

Der Genitalbefund zeigt die Merkwürdigkeit, dass die Enddarmmündung in der Scheide, genauer in der Vulva zwischen zerstörtem Hymen und hinterer Commissur der grossen Labien und zwar unmittelbar über derselben gelegen ist, während an der Stelle, wo sich normalerweise der Anus befindet, ein $2^1/_2$ cm langer, häutiger, stark pigmentirter und am Eingange mit deutlich functionirendem Schliessmuskel versehener Blindsack vorhanden ist. Die Thätigkeit dieses Muskels ist dem Willen der Patientin unterworfen und vermag den eingeführten Finger zu captiviren.

Mons veneris und grosse Lefzen sind schwach behaart und nicht stark entwickelt. Scheideneingang und Darmausmündung sind durch eine schmale, mit Schleimhaut bekleidete Gewebsbrücke getrennt. Alles dies wird erst sichtbar, wenn die grossen Labien auseinander gehalten werden, welche es sonst verdecken. Die kleinen Labien sind normal entwickelt. Aus der Oeffnung des Enddarmes ragt an seinem unteren Rande eine kleine gestielte Schleimhautwarze hervor. Diese Oeffnung ist bequem für einen, zur Noth noch für zwei Finger durchgängig. Einer ausgedehnteren Erweiterung setzt ein kräftig entwickelter, unwillkürlich functionirender Muskel Widerstand entgegen. Derselbe ist vollkommen schlussfähig, so dass Patientin niemals Beschwerden daraus erwachsen sind. Sie kann sowohl Flatus und dünnen Stuhl halten, als auch grössere, verhärtete Kothmassen ohne Schwierigkeit entleeren. Von dem erwähnten Fleischwärzchen aus erstreckt sich in einer Ausdehnung von 5 cm eine deutliche Raphe bis zum oberen Winkel des Blindsackeinganges, welcher zu einer senkrechten, an seinen Rändern leicht gerunzelten Spalte, ganz nach Art eines normalen Anus, geschlossen ist. Die Untersuchung dés Beckens ergab Folgendes: Steissbein und unterster Kreuzbeinwirbel fehlen. Die Spinae ossis ichii springen stark nach innen vor. Ihre Entfernung von einander beträgt etwa $7^1/_2$ cm. Die Höhe der Schamfuge beträgt 4,7 bis 4,9 cm. Der Winkel des Schambogens ist kleiner als ein rechter. Die aufsteigenden Schambeinäste convergiren leicht nach hinten. Die Entfernung der Tubera ischii (nach Schröder gemessen) beträgt 9 cm. Das Promontorium springt auffallend wenig hervor, das aus 4 Wirbeln bestehende Kreuzbein verläuft wenig gekrümmt in ziemlich verticaler Richtung. Die Breite weist keine auffälligen Abweichungen auf. Die übrigen Beckenmaasse sind: Sp. J. 25, Cr. J. 28, D. Tr. 30, C. ext. 19, C. diag. 11,5, also C. vera etwa 9,5 cm.

In erster Schädellage nahm die Geburt unter ständigen, kräftigen Wehen einen guten und schnellen Verlauf, kommt jedoch plötzlich zum Stillstande, als der Kopf in die Beckenenge eingetreten ist. Vergebens presst die Kreissende energisch mit den gut ausgebildeten Bauchmuskeln. Der Kopf rückt nur noch ein wenig tiefer, erreicht fast den Becken-

ausgang und bleibt hier quer zwischen beiden Sitzbeinknorren eingekeilt stehen. Es tritt secundäre Wehenschwäche ein, nach 6 Stunden steigt die Temperatur schnell bis auf 38,5 und die Kopfgeschwulst des Kindes wächst rapide an.

Die Beendigung der Geburt war indicirt. Drei vorsichtige aber äusserst energische Tractionen mit der im linken schrägen Durchmesser angelegten Nägele'schen Zange blieben erfolglos.

Es wurde daher sofort die Achsenzugzange angelegt, von der Ueberlegung ausgehend, dass die Gelenke derselben eine Umsetzung der Zugkraft in der für den Kopf geeignetsten Rotationsbewegungen erleichten müssten. Diese Annahme scheint zutreffend gewesen zu sein, denn der Kopf konnte nunmehr ohne Schwierigkeit entwickelt werden[1]). Die Vulva der 31 jährigen Erstgebärenden war äusserst eng und rigide, das Septum rectovaginale stark gefährdet. Als die Spannung während des Kopfdurchtrittes bedenklich wurde, machte ich eine rechtsseitige, 1 cm lange Vulvaincision. Das Septum blieb erhalten, obschon das Kind recht gross war, ein Knabe von 51 cm Länge und 38 cm Kopfumfang (mit starker Kopfgeschwulst).

Das Wochenbett verlief reactionslos bis auf eine leichte Temperaturerhöhung am 3. Tage, welche nach Purgiren alsbald wieder zur Norm abfiel. Es erwies sich hierbei, dass die Sufficienz des Anus anomalus nicht beeinträchtigt worden war. Nach 2 Monaten hatte sich der Uterus vollkommen zurückgebildet, aber seine Stellung war eine leicht retrovertirte. Die äusseren Genitalien mitsammt dem Anus anomalus hatten dasselbe Aussehen wiedergewonnen, wie vor der Entbindung. Allein beide Scheidewände waren leicht descendirt, und zwar wölbte sich besonders die hintere hervor. Beschwerden bestanden keine. Die Menstruation kehrte, da die Frau D. selbst stillte, erst nach 4 Monaten wieder, blieb jedoch alsbald wieder aus, und als die Frau Ende Februar, $5^1/_2$ Monate nach der Entbindung, zu mir kam, weil das Ausbleiben der Regel sie beunruhigte, konnte ich eine Gravidität von etwa 6 Wochen feststellen.

Als ich sie Mitte April aufsuchte, theilte sie mir mit, dass sie Anfangs des Monats abortirt habe. Als ich ihr vorhielt, warum sie mich nicht gerufen hätte, meinte sie, erst bemerkt zu haben, dass es sich um einen Abort handele, als nach längerer Blutung, die sie für die Wiederkehr der Regel gehalten, alles von selbst ausgestossen wurde. Sie blutete noch immer etwas. Der Uterus war nur noch kaum merklich vergrössert, etwas weicher als normal und jetzt in ausgesprochener Retroversionsstellung ohne Knickungswinkel. Das hintere Scheidengewölbe war mehr als früher descendirt. Nach 8 tägiger Bettruhe mit Verabreichung von Secale war die Patientin vollkommen wieder hergestellt und beschwerdefrei.

I. Geburtskunde.

Von Interesse ist hier zunächst die Beckenform und der dadurch bedingte Geburtsmechanismus. Die Höhe der Symphyse und die Enge des Winkels ihres Bogens nähern sich den Maassen eines

1) Vergl. W. Nagel, Erfahrungen über die Anwendung der Achsenzugzange. Dieses Archiv. Bd. 39, und Derselbe, Weitere Beobachtungen über die Anwendung der Achsenzugzange. Ebendas. Bd. 44.

männlichen Beckens. Die vordere Wand des knöchernen Geburtscanals wird dadurch nicht unbedeutend verlängert, der Beckenausgang mehr nach unten und hinten verlegt. Der Beckeneingang ist in allen Richtungen leicht verengt, besonders aber im geraden Durchmesser. Das flache, hochstehende, Promontorium erinnert an die infantile Form. Die Hauptveränderungen finden wir in der Beckenenge und im Beckenausgang. Hier sind die queren Durchmesser stark verkürzt, die geraden durch das Fehlen des Steissbeins und des untersten Kreuzbeinwirbels vergrössert.

Es drängt sich die Frage des ätiologischen Zusammenhanges der eigenartigen Beckenbildung mit dem Anus anomalus auf. Goyrand[1]) sah bei einem Falle von Atresia recti, den er vergebens operirt hatte und der zur Autopsie kam, gleichfalls, dass Steissbein und unterster Kreuzbeinwirbel fehlten. Dieser Befund regte bei ihm die Idee an, ob das Fehlen der genannten Wirbel, welches zugleich ein Fehlen der entsprechenden Nerven bedinge, nicht eine Atrophie oder Agenesie des untersten Darmabschnittes im Gefolge haben könne. Es erinnert dies an die Anschauung von Albers[2]), welcher die Ursache dieser und ähnlicher Verbildungen in einer localen Ernährungsstörung sieht, hervorgebracht durch Obliteration der entsprechenden Gefässe. Die Goyrand'sche Ansicht ist unvereinbar mit all' denjenigen Fällen von Atresia recti, bei denen Kreuz- und Steissbeinwirbel vollständig sind. Und diese bilden bei weitem die Mehrzahl, so häufig sich auch beides vereinigt findet. Beim Anus anomalus ist jener Defect der Wirbelsäule ganz im Gegensatze zur Atresia recti eine seltene Ausnahme. Beschrieben ist er bisher nur einmal, und zwar von Piering[3]), der bei einer 23 jährigen Frau nur drei Kreuzbeinwirbel zählte. Umgekehrt wäre es nun denkbar, dass der Grad der Ausbildung der Beckenorgane auf die Art der Gestaltung des Beckens Einfluss habe. Der Unterschied zwischen den Maassen des weiblichen und des männlichen Beckens wird auf die Entwickelung der weiblichen Geschlechtsorgane zurückgeführt. Fehling[4]) wies nach, dass diese

1) Gazette médicale de Paris. 1856. p. 539.

2) J. F. H. Albers, Die weibliche Cloakenbildung. Monatsschrift für Geburtskunde etc. 1860. Bd. 16. H. 4. S. 244.

3) Oscar Piering, Ueber einen Geburtsfall bei Atresia ani vaginalis und rudimentärem Kreuzbein etc. Zeitschrift f. Heilkunde. 1890. Bd. 10. S. 216.

4) H. Fehling, Die Form des Beckens beim Fötus nnd Neugeborenen. Dieses Archiv. 1876. Bd. X. S. 1.

Unterschiede bereits in geringem Grade bei Neugeborenen vorhanden sind, was mit obiger Aetiologie vollkommen in Einklang zu bringen ist, nur beweist, dass bereits die erste Anlage der Beckenorgane in utero die Beckenbildung beeinflusst, eine Einwirkung, die post partum nicht nur fortdauert, sondern gemäss dem fortschreitenden Wachsthume jener zunimmt, wie dies ein Fall von Veit[1]) augenfällig veranschaulicht, bei dem der Eingang des Beckens eines 13jährigen Mädchens durch den Druck eines grossen Ovarialcarcinoms erheblich erweitert worden war. Jürgens[2]), welcher die Untersuchungen Fehling's (l. c.), Veit's (l. c.) und Schliephake's[3]) an Becken von Föten und Neugeborenen durch Messungen an 25 weiblichen und 25 männlichen Becken aus den ersten vier Lebensjahren ergänzend fortsetzte, erwähnt zur Beweisführung, dass auch männliche Becken eine andere Form annehmen, wenn die Organe desselben nicht zur Ausbildung kommen, zwei Fälle von Atresia ani, bei welchen in Folge der Agenesis des Rectums eine bedeutende Verengerung des Beckens gefunden wurde. Dieses Wechselverhältniss ist schon lange bekannt und sogar bei der Diagnose zur Entscheidung des chirurgischen Eingriffes verwerthet worden. Friedberg[4]) giebt an, dass eine Verengerung des Beckens gefunden werde, sobald die Entfernung des vom Mekonium ausgedehnten, blindendigenden Mastdarmes vom Damm mehr als einen Zoll betrage, was für die Prognose der perinealen Operation von Bedeutung ist. Jakubowitsch (l. c.) betont, dass vorwiegend die queren Durchmesser und zwar vornehmlich Distantia tuberum ischii von der Verengerung betroffen werden. Er nimmt als Norm die von Bodenhamer[5]) für Neugeborene gefundenen Maasse und will nun nach dem Grade der Verengerung die Entfernung des Darmblindsackes vom Perinäum bestimmen und daraus die Indication

1) J. Veit, Die Entstehung der Form des Beckens. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. 1883. Bd. IX. S. 347.

2) R. Jürgens, Beitrag zur normalen und pathologischen Anatomie des menschlichen Beckens. Festschrift zu Rudolf Virchow'z 71. Geburtstag. Berlin. 1891.

3) Ferdinand Schliephake, Ueber pathologische Beckenformen beim Fötus. Dieses Archiv. 1882. Bd. XX. S. 435.

4) Hermann Friedberg, Ueber einen Fall von angeborener Aftersperre. Virchow's Archiv. 1859. Bd. XVII. S. 147.

5) Bodenhamer, A practical treatise on the etiology etc. New York. 1860.

für die Proctoplastik einerseits, oder die Callisen'sche oder besser Littre'sche Operation andererseits stellen.

Von einem derartigen Einfluss auf die Beckengestaltung kann nun beim Anus anomalus vulvovaginalis nicht gut die Rede sein, da hier nur eine Ektopie, eine Verlagerung der Darmmündung statt hat, welche eine Verminderung der Länge und des Volumens des im kleinen Becken liegenden Darmabschnittes nicht involvirt. Es ist auch noch niemals beschrieben worden. Bei dem Fall von Schauta[1]) beruhte die Beckenverengerung nicht auf dem Vorhandensein des Anus anomalus vulvovaginalis, sondern auf der gleichzeitigen Hypoplasie der Geschlechtsorgane, der Scheide und des Uterus, die wohl auch die Sterilität der 11 Jahre verheiratheten 31 jährigen Frau erklärt. Die Maasse waren hier auch im Allgemeinen ziemlich gleichmässig zu klein und nicht die quere Verengerung unter Trichterformbildung vorherrschend, sie betrugen an der Lebenden: D. Spin. 24, D. Cr. 37, D. Tr. 30, Conj. ext. 17, D. Tub. ischii 8 cm. Dies Becken ist demjenigen einer 25jährigen Person mit Aplasie des Uterus, das Jürgens (l. c.) skeletirte, an die Seite zu stellen. Es war in allen Durchmessern hochgradig verengt.

Einen Hinweis auf die Ursache der abnormen Beckenmaasse in unserem Falle, bietet der zweite Jürgens'sche Fall von Atresia recti mit Beckenverengerung, den er selbst als nicht ganz „reinen“ d. h. einwandsfreien bezeichnet, dass der Mangel des Enddarmes die Aetiologie der Beckenform sei. Es fehlten nämlich zugleich Steissbein und die drei untersten Kreuzbeinwirbel. Defekt des untersten Abschnittes des Darmes und der Wirbelsäule mögen ja nun auch hier durch dieselben störenden Einwirkungen hervorgebracht sein. Es liegt jedoch nahe, dem Kreuzbeinmangel zum mindesten denselben Antheil an der Beeinflussung der Beckendimensionen einzuräumen, wie dem Mangel des Rectums. Zwei Becken Neugeborener, welche Koch[2]) kürzlich am hiesigen pathologischen Institut fand, scheinen sogar dafür zu sprechen, dass der Einfluss des Kreuzbeins mehr ins Gewicht fällt. Das eine stammt von

---

1) Schauta, Vollkommene Kloakenbildung bei gleichzeitiger regelmässiger Ausmündung des Darmes und der Harnröhre. Dieses Archiv. 1891. Bd. 39. S. 484.

2) Herr Dr. Max Koch wird von beiden Fällen demnächst in eingehender Publication berichten. Er zeigte mir dieselben gelegentlich eines Besuches und gestattete mir, sie hier zu erwähnen.

einem Kinde mit Atresia recti, bei dem vergeblich die Operation nach Verneuil[1]) unter Resection des Steissbeines versucht worden war. Kreuz- und Steissbein waren normal entwickelt. Das Becken hatte vollkommen normale Dimensionen. Beim zweiten Neugeborenen bestand in der Tiefe, d. h. über dem Beckeneingang, die ursprüngliche Kloakenanlage mit Allantoisdivertikel, Plica Douglasii und gesonderter Einmündung der Ureteren (Wolff'schen Gänge?) und der Müller'schen Gänge fort. Die Verbindung mit der perinealen Oberfläche stellte ein dünner fibröser Strang her, welcher durch das kleine Becken hindurchzog. Das Becken war fast ebenso hochgradig verengt, die Schambeine ähnlich in Schnabelform zu einander gestellt, wie bei Jürgens' Fall von Osteomalacia congenita (l. c.). Die Aetiologie des Kreuzbeindefectes wird verschieden angegeben. Hohl[2]) führt denselben bei einer Neugeborenen, deren Becken gleichfalls querverengt war, auf Spina bifida zurück. Das Kreuzbein wurde nur durch eine halbmondförmige Spange dargestellt, an welcher Wirbelkörper nicht gut zu unterscheiden waren. Diese Vorstellung steht im Einklang mit der Thatsache, dass Schliephake unter vier Föten mit querverengtem Becken[3]) dreimal Spina fissa und Hemicephalie fand. Litzmann[4]) hält bei dem Becken einer 36 jährigen Frau die Unvollständigkeit des Sacrums für eine Folge entzündlicher Veränderungen, und zwar meint er, dass diese Vorgänge sich post partum abgespielt haben. Der letzte Lendenwirbel war verbildet, vom Kreuzbein nur Rudimente in Form einer Knochenspange vorhanden, die links 1,4, rechts 0,7 cm hoch war. Ein unregelmässig hiermit verbundenes Gewebsstückchen, von dem nicht zu entscheiden war, ob es Knorpel- oder Knochenreste waren, deutete Litzmann als Steissbeinrudimente. Dem ankylotisch und dem kyphotisch querverengten Becken reiht er als dritte Form dieses durch mangelhafte Kreuzbeinentwickelung querverengte Becken an. In allen Ebenen sind die graden Durchmesser grösser als die queren. Der quere Durchmesser ist im Beckeneingange

---

1) A. Verneuil, Resection du coccyx pour faciliter la formation d'un anus périnéal dans les imperforations du rectum. Gazette d. hôp. No. 47. p. 50. 1872. (5 Fälle von Atresia recti operirt unter Resection des Steissbeines, um den Darm nicht soweit herunterziehen zu brauchen.)

2) Hohl, Zur Pathologie des Beckens. Leipzig. 1852.

3) l. c. p. 545, 446.

4) Heinrich Litzmann, Ein durch mangelhafte Entwickelung des Kreuzbeines querverengtes Becken. Dieses Archiv. 1885. Bd. XXV. S. 31.

um 3 cm (10,5), in Beckenweite um fast 5 cm (7,8), in Beckenenge um 4 cm (6,5) und im Beckenausgange 3,5 cm (8,5) unter der Norm. Die Conj. vera ist 0,5 cm zu gross (11,6) und für die anderen Ebenen ist der gerade Durchmesser 13,1, also noch mehr vergrössert. Die Frau hatte 3 mal geboren und starb im Anschluss an die letzte Entbindung in Folge perforirenden Cervix- und Scheidenrisses.

Dem Litzmann'schen Becken an die Seite zu stellen ist ein von Herrn Professor Albrecht am Brüsseler pathologischen Institut bei einer 25 jährigen Frau gefundenes Becken, welches Neugebauer[1]) erwähnt. Es ist im höchsten Grade querverengt und zwar sagittal ovalär. Albrecht bezeichnete es als pseudopythekoid, weil es gewissen Affenbecken auffallend gleicht. Eine ähnliche Form, wie bei dem beiderseits ankylotisch querverengten Robert'schen Becken durch mangelhafte Entwickelung und Verwachsung des Kreuzbeins nach den Seiten hin hervorgebracht worden ist, sehen wir hier als Folge davon, dass vom Kreuzbein überhaupt nur der erste und ein Theil des zweiten Wirbels gebildet ist.

Wenn es nun auch nichts Auffälliges ist, dass fast gänzlicher Mangel und hochgradige Schmalheit des Kreuzbeins, welche in ganzer Ausdehnung besteht, für die Beckenformation von analoger Bedeutung sind, so verdient die Thatsache ganz besondere Beachtung, dass der Mangel von nur 2 Kreuzbeinwirbeln denselben Erfolg haben kann. Ein solches Becken beschreibt Piering (l. c.). Die Maasse sind im Gegensatze zu den Becken von Hohl, Neugebauer und Litzmann an der Lebenden genommen. Es ist gleich diesen ein sagittal-ovaläres Becken. Die queren Durchmesser sind: Beckeneingang 10,5 (D. Sp. 23,6, D. Cr. 26,2), Beckenweite nur zu beurtheilen aus der D. Tr. 28,8, Beckenenge 7,5, Beckenausgang 9,3; die geraden Durchmesser durchweg grösser: Conj. vera 11,9 (D. B. 19,5), Beckenenge und Beckenausgang 13 cm. Dieses Becken ist für den vorliegenden Fall von ganz besonderem Interesse, nicht sowohl, weil bei demselben zugleich Anus anomalus vulvovaginalis vorhanden war und eine Geburt stattfand, als auch, weil bei unserem Becken eine wesentlich andere Bildung vorliegt, obgleich nur ein einziger Kreuzbeinwirbel weniger

1) Franz Ludwig Neugebauer, Neuer Beitrag zur Aetiologie und Casuistik der Spondylolisthesis. Dieses Archiv. 1885. Bd. XXV. S. 223, 224.

fehlte. Freilich erwähnt Piering, dass das Kreuzbein im Ganzen ein wenig verschmälert war. Doch fanden sich keine Verbildungen oder Verwachsungen der Massae laterales. Der eigenartige Befund, dass das Promontorium undeutlich ausgeprägt war, indem die Körper der Lendenwirbel nahezu in einer Flucht mit dem Kreuzbein verliefen, könnte die Erklärung für die Vergrösserung der Conjugata vera (11,9 cm) trotz Verkürzung der Conjugata externa (19,5 cm) geben. Doch wurde jener auch bei unsrem Becken festgestellt. Die Conjugata externa von 19,5 cm beim Piering'schen Becken ist überdies nur 0,5 cm länger als diejenige unsres Beckens. Dennoch ist hier die Conjugata diagonalis 11 $^1/_2$, also die Conjugata vera, mit Rücksicht auf die sehr hohe Symphyse, gewiss nicht mehr als 9 $^1/_2$ cm lang, d. h. 2 cm kürzer als beim Piering'schen Becken. Die Diameter transversa des Beckeneinganges direct zu messen, gelang nicht; aus den Entfernungen der Darmbeinkämme (28 cm) und der oberen Darmbeinspitzen (25 cm) könnte man höchstens eine minimale Verengerung vermuthen. Die Entfernung der Sitzbeinknorren (30 cm) bietet auch keinen sicheren Anhalt, eine quere Verengerung der Beckenweite anzunehmen, welche jedenfalls nur geringen Grades sein könnte. Die Verengerung der transversalen Durchmesser in Beckenenge und in Beckenausgang ist bedeutend, besonders erstere, welche 3 cm beträgt und in ihrem effectiven Maasse dem entsprechenden Maasse an Piering's Becken vollkommen gleich kommt (7,5 cm), während die Distantia tuberum ischii (9 cm) nur 2 cm hinter der Norm zurücksteht, von dem Piering'schen Maasse (9,3) aber auch kaum verschieden ist. Die geraden Durchmesser der Beckenenge und des Beckenausganges sind in Folge des Fehlens von Steissbein und letztem Kreuzbeinwirbel wesentlich erweitert. In diesen beiden Ebenen könnte also allenfalls von einer sagittal-ovalären Form die Rede sein, welche das Piering'sche Becken in allen Ebenen zeigt, während bei unserem Becken im Eingange der gerade Durchmesser den queren nicht nur nicht an Länge übertrifft, sondern sogar absolut unter der Norm bleibt, bei fast normalen queren Maassen. Und diese wesentlichen Verschiedenheiten scheinen eine geringfügige Ursache zu haben: das Vorhandensein und das Nichtvorhandensein des 4. Kreuzbeinwirbels. Denn der Unterschied in der Breite der Kreuzbeine kann kaum ein wesentlicher sein. Die Schmalheit wird von Piering nicht als eine bedeutende oder auffallende hervorgehoben, und im Uebrigen findet sich eine überraschende Aehnlich-

keit in der Gestaltung beider Kreuzbeine. Unser Becken könnte als Trichterbecken mit geradverengtem Eingange, verlängerter vorderer und verkürzter hinterer Wand gekennzeichnet werden, wobei die Grösse der queren Durchmesser in directem Verhältniss zur Entwickelung des Kreuzbeines steht.

Die grosse Verschiedenartigkeit beider Beckenformationen erklärt nun wohl auch den verschiedenen Geburtsmechanismus. In beiden Fällen konnte der Kopf kaum anders geboren werden, als mit vorangehender kleiner Fontanelle und die sogenannte Turbinalbewegung, d. h. die Einstellung der Sagittalnaht in die geraden Durchmesser musste frühzeitig beginnen und vollendet werden. Mit Recht hebt Piering aus dem Geburtsverlaufe in seinem Falle hervor, dass sich die Drehung mit dem Hinterhaupte nach vorn rechtzeitig und in kürzester Frist vollzog. „Diese begann, wie die directe Beobachtung zeigte, bereits zu einer Zeit, wo der Kopf noch im Beckeneingang stand und war, als er auf den Beckenboden zu liegen kam, bereits vollendet.“ Die kleine Fontanelle stand von Anfang an auffallend tief. Die Beschaffenheit des Beckeneinganges gestattete hier auch, dass der Kopf sich von vorn herein mit vorangehender kleiner Fontanelle und mit der Pfeilnaht in den schrägen Durchmesser einstellte, um alsbald in den geraden überzugehen. Anders in unserem Falle. Der Beckeneingang war geradverengt. Der Schädel konnte somit nicht mit dem breiteren Hinterhaupte voran eintreten. Wenn zu Anfang eine Fontanelle tiefer trat, so konnte es nur die grosse sein. Die gerade Vergerung ist nun nicht so hochgradig gewesen, dieses typische Symptom hervorzubringen. Immerhin genügte sie, die kleine Fontanelle zurückzuhalten. Als ich das erste Mal untersuchte, stand der Kopf quer auf dem Beckeneingang. Ein Tieferstehen der grossen Fontanelle war weder jetzt noch im weiteren Verlaufe festzustellen. Beide Fontanellen standen andauernd in annähernd gleicher Höhe. Dem nach vorne tretenden Rücken vermochte der Kopf gleichfalls nicht durch eine Rotation um seinen Höhendurchmesser zu folgen, solange er zwischen der ungewöhnlich hohen und engen Schamfuge und den vier ziemlich in einer geraden Linie aneinander gereihten Kreuzbeinwirbeln quer fixirt war. In dieser Stellung gelangte der Kopf in Beckenenge und wurde durch die kräftigen Wehen nur noch ein wenig weiter, fast bis in den Beckenausgang, getrieben, wo er buchstäblich eingekeilt stehen blieb. So führte der ziemlich

jähe Uebergang aus der geraden in die quere Beckenverengung zu einem absoluten Geburtshinderniss.

Diese Umstände können ja nun höchstens insofern mit dem Anus anomalus in Beziehung gebracht werden, als es nicht ausgeschlossen ist, dass der Kreuzbeindefect, welcher im Wesentlichen die vorliegende Beckenform bedingte, seinen Ursprung denselben Einflüssen verdankt, wie der Anus anomalus. Immerhin ist bemerkenswerth, dass unter den fünf publicirten Fällen von Geburt bei letzterer Anomalie, zweimal bedeutende Abweichungen von der Norm am Becken gefunden wurden, sodass es gewiss angezeigt sein wird, bei Kreissenden oder Schwangeren mit Anus anomalus vulvovaginalis auf solche rechtzeitig zu fahnden.

Von besonderer Bedeutung schien die Ektopie der Darmmündung bei unserem Falle zu werden, als der kindliche Kopf zum Einschneiden kam. Der Anus anomalus wurde hierbei in fast 4 bis 5 cm Ausdehnung zu einer Querspalte ausgezogen, sodass es den Anschein hatte, als ob der ganze Mastdarm jeden Augenblick in zwei Theile zerrissen werden müsste. Eine Zerreissung des Septum rectovaginale wäre nicht nur gleichbedeutend gewesen mit einem Dammriss III. Grades, sondern die Verhältnisse wären in Folge der unmittelbaren Nachbarschaft des eröffneten Enddarmes und des Uteruseinganges für die Zeit des Wochenbettes noch bedenklicher gewesen, denn es ist wohl anzunehmen, dass sich ein Einriss in das weiche, wenig widerstandsfähige Gewebe leicht bis hoch hinauf in den Darm, also bis in die nächste Gegend des Muttermundes fortgesetzt hätte. Ein unbedeutender Eingriff, eine verhältnissmässig kleine, einseitige Vulvaincision, genügte nun hier, um das gefährdete Septum zu erhalten. Zu viel intensiverem Vorgehen sah sich Engstroem[1]) gezwungen, obschon es sich um eine spontane Geburt bei einer 21 jährigen Drittgebärenden handelte. Er meinte die Gewebsbrücke zwischen Scheide und Enddarm nur schonen zu können, durch tiefe, beiderseitige Episiotomien. Obgleich es also in beiden Fällen gelang, der drohenden Gefahr vorzubeugen, ist es fraglich, ob Beckenendlagen ebenso glücklich verlaufen wären, und bleibt es jedenfalls bemerkenswerth, dass es die Schuld der eigenartigen, durch das Vorhandensein des Anus ano-

1) Otto Engstroem, Ueber Anus praeternaturalis vestibularis in klinischer Beziehung. Mittheilungen aus der gynäkologischen Klinik von Prof. Dr. Otto Engstroem in Helsingfors. Bd. III. H. 3. Berlin. 1901.

malus bedingten, anatomischen Verhältnisse war, welche eine sachgemässe Kunsthülfe erforderten. In viel umfangreicherem Maasse war diese nothwendig bei dem Fall von Rosner[1]). Hier hatte die besondere Gestaltung des Enddarmes bei einem ausgeprägten Anus anomalus vaginalis zur Entstehung eines wesentlichen Geburtshindernisses geführt. Der Darm bildete, ehe er in die Scheide 4 cm hinter dem Introitus mündete, eine blindsackartige Ausstülpung bis etwa 1 $^1/_2$ cm unter die Oberfläche der normalen Analgrube, welche hier nur flach angedeutet war. Die 24 jährige Patientin hatte in der letzten Zeit vor ihrer Niederkunft wiederholt an Verstopfung gelitten und die letzten 8 Tage gar keinen Stuhlgang gehabt, der sonst bei völliger Continenz und ohne Beschwerden regelmässig stattgefunden hatte. Verhärtete Kothmassen hatten sich in jener Ausbuchtung festgesetzt, die vaginale Darmöffnung verlegt und das ganze Rectum in einen mannskopfgrossen Tumor verwandelt. Dieser füllte das kleine Becken derartig aus, dass nicht nur an einen Eintritt des vorliegenden kindlichen Kopfes nicht zu denken war, sondern sogar die innere Untersuchung nicht ausgeführt werden konnte. Durch zahlreiche Clysmata gelang es, den Kothtumor zu entfernen, und nunmehr stellte es sich heraus, dass der Kindskopf abgewichen und ein Arm vorgefallen war. Durch Decapitation des abgestorbenen, nicht ganz ausgetragenen Kindes wurde die Geburt beendigt.

Ganz ohne Complicationen Seitens des Anus anomalus vulvovaginalis verlief die Geburt ausser beim Piering'schen Fall auch noch bei einer 26 jährigen Erstgebärenden, von welcher Tuck[2]) berichtet. Sie kam am normalen Ende der Schwangerschaft ohne Störung nach kurzem, glatten Geburtsverlauf mit einem besonders kräftigen Kinde, einem 8$^1/_2$ pfündigen (engl. Pfund) Mädchen nieder.

Das Puerperium war in allen fünf angeführten Fällen ein vollkommen normales, wenn wir von der leichten Temperatursteigerung am dritten Tage bei unserer Patientin absehen. Dies verdient besonders hervorgehoben zu werden bei Rosner's Fall. Es lagen hier drei Momente vor, welche eine Infection der Uterushöhle fördern mussten: die selten hohe Einmündungsstelle des Darms in

1) J. Rosner, Geburtsstörung durch Kothstauung bei Atresia ani vaginalis. Przeglad lekarski. 1886. No. 7. Ref. im Centralblatt für Gynäkologie. 1886. S. 808.

2) Henry Tuck, Case of atresia ani vaginalis. Boston med. and. surg. Journal. Sept. 1876. II. p. 283.

die Scheide, die langdauernde, ausgedehnte Kothstauung, der operative Eingriff.

Das Fruchtwasser war bereits 2 Tage lang abgeflossen, als letzterer geschah. Die alten Kothmassen mussten nach gesprungener Blase bei eröffnetem Muttermunde und dicht an diesem vorbei durch die Scheide herausgespült werden. Durch dieselbe Scheide hindurch, an dem Anus anomalus vorbei, mussten Hände und Instrumente gleich darauf in die Gebärmutter eingeführt werden. Es war die Probe auf's Exempel, dass die Infectionsgefahr im Puerperium bei Anus anomalus vulvovaginalis keine grössere ist, als bei normaler Analbildung, allerdings unter einer Voraussetzung und Bedingung, die hier jedesmal erfüllt war, dass der Anus anomalus nicht zerstört und seine Schlussfähigkeit nicht beeinträchtigt wurde, vielmehr unbeeinflusst erhalten blieb. Und das konnten wir gerade an unserem Falle besonders gut beobachten.

Für den Verlauf von Geburt und Wochenbett war somit in diesen 5 Fällen das Fehlen des Dammes, oder richtiger das Fehlen einer Trennung von Scheide und Mastdarm durch den Damm, nahezu bedeutungslos. In den Folgeerscheinungen machte sich dieses jedoch bei unserem Falle als Uebelstand bemerkbar.

Der Damm wäre auch eine überflüssige Bildung, wenn es wirklich gleichgültig wäre, ob er vorhanden ist oder nicht. Es ist auch auffallend, dass ein Perineum nur bei denjenigen Thieren angelegt wird, welche lebend gebären. Selbst Säugethieren, welche Eier legen, den Monotremen, fehlt derselbe. Wir finden ihn in rudimentärer Form bei den Beutlern, welche ihre Jungen in einem verhältnissmässig frühen Stadium der Entwickelung aus dem Uterus ausstossen. Der Gedanke liegt daher nahe, die Dammentwickelung in Beziehung zu bringen mit der Geburt grosser, reifer Früchte, wie sie bei allen höheren Säugern stattfindet. Bei unserer Anomalie liegt die Vagina dem Rectum unmittelbar auf. Letzteres erfährt häufig bedeutende Gestalts- und Volumens-Veränderungen. Dass hierbei das gesammte Scheidenrohr nicht denselben Halt und dieselbe Stütze findet, die ihm normaler Weise der feste, unveränderliche Damm bietet, liegt auf der Hand. Die Verbindung zwischen vorderer Rectalwand und hinterer Vaginalwand muss ohnehin allmählich gelockert werden, noch viel mehr aber, nachdem das Scheidenrohr durch die Geburt eines grossen Kindes stark ausgedehnt wurde. Diese Erwägungen liessen in mir bei unserer Patientin von vorne herein die Vermuthung aufkommen, dass eine

Senkung, zumal nach der schweren Entbindung, nicht ausbleiben werde. Die Thatsachen haben jetzt die Erwartungen bestätigt. Bereits vor dem Abort, etwa 2 Monate nach der Entbindung, war eine kleine Rectocele deutlich ausgesprochen und der Uterus retrovertirt. Es ist aus obigem erklärlich, dass sich hier zunächst die hintere Scheidenwand verlagern musste. Bis die vordere Vaginalwand folgt, mag längere Zeit vergehen. Mit Rücksicht auf die ausgesprochene Retroversionsstellung wird man in der Annahme kaum fehl gehen, dass zum mindesten nach Eintritt des Klimacteriums der Descensus sich weiter zum Vorfall ausbilden wird. Gewiss wäre hier eine Behandlung mit Pessaren am Platze gewesen. Ich konnte leider darüber keine Erfahrungen sammeln, weil die Patientin sich hartnäckig weigerte, einen Ring zu tragen.

Unseren Fall illustrirt eine Krankengeschichte, die Edgar[1]) mittheilt. Hier waren die Folgeerscheinungen bereits völlig ausgegebildet. Es handelte sich um eine 45 jährige Frau, bei der die Menopause schon eingetreten war. Sie hatte niemals geboren, nur einmal vor 14 Jahren im 6. Jahre ihrer zwanzigjährigen Ehe abortirt. Seit einer Reihe von Jahren litt sie an Symptomen von Senkung, die theilweise durch Pessare beseitigt wurde. Seit zwei Jahren litt sie, ausser an Urindrang, an Incontinentia alvi bei Diarrhöen. Es war inzwischen ein Prolaps II° entstanden. Der Anus mündete zwischen Hymenalresten und hinterer Commissur in die Fossa navicularis. Edgar machte einen Tait'schen Querschnitt zwischen dem Anus und dem Hymen und Dammplastik, ausserdem Ventrofixation, und erzielte völlige Heilung.

Ueber die Patientinnen von Rosner, Piering, Tuck, Engstroem fehlen Beobachtungen ihres weiteren gesundheitlichen Verhaltens. Ball und Champion erwähnen je eine Frau, die sie anscheinend längere Zeit unter Augen gehabt haben, und die ohne nachfolgende Störungen Mutter mehrerer Kinder wurden. Champion schrieb 1821 an den damaligen Redakteur einer Pariser medicinischen Zeitung, dass zur Zeit eine Frau mit Anus vulvaris in Bar-le-Duc lebe, die drei Kinder geboren habe und wohlauf sei[2]). Charles B. Ball giebt in seinem Buche „The Rectum and Anus" p. 44 an, eine Frau mit Anus vulvaris zu kennen, die 6 Kinder

1) J. Edgar, Glasgow med. Journal june 1901, ref. im Centralblatt für Gynäkologie. 1901. S. 1096.

2) Angabe von M. Caradec, Gazette des Hôpitaux. 17. 1. 1863. p. 28.

geboren und nicht die leiseste Beeinträchtigung in ihrem Wohlbefinden zu beklagen habe[1]). Er hebt ganz besonders hervor, dass die Function des ektopischen Anus nicht durch die Geburten gelitten, sondern eine vollkommen sufficiente und normale gewesen und geblieben sei.

Diese beiden Angaben sind die einzigen Mittheilungen, die ich finden konnte von verheiratheten Frauen mit dieser Anomalie, die geboren haben. Dieser Umstand legt die Vermuthung Piering's (l. c.) nahe, dass viele Geburten bei Anus anomalus vulvovaginalis stattfinden, nur nicht zu unserer Kenntniss gelangten, da ärztliche Hülfe nicht benöthigt wurde. Von verheiratheten Frauen, die noch nicht geboren hatten, berichten Caradec, Reichel, Rosthorn, Schauta, Ricord. Die ersteren vier Fälle haben das Gemeinsame, dass sich neben der normalen Analöffnung eine zweite anormale in der Fossa navicularis oder (Caradec) dicht darunter fand. Letztere war bei Cohabitationen erweitert, verletzt worden und führte zur Incontinenz derselben. Caradec[2]) gelang es nicht, sie völlig zur Verödung zu bringen, trotz wiederholter Versuche mit dem Messer und Aetzmitteln. Dennoch concipirte die 32jährige Frau bald danach und war nach 5 Monaten im 4. Schwangerschaftsmonat. Reichel, Rosthorn und Schauta glückten plastische Operationen. Bei Schauta's Patientin waren die Genitalien, und zwar vornehmlich die äusseren hypoplastisch, sodass weder Cohabitation noch auch Conception stattfinden konnte, weshalb die Ehe nach einigen Jahren geschieden wurde. Von Reichel's[3]) 25jähriger, drei Jahre steril verheiratheten Patientin und Rosthorn's[4]) „27jähriger Beamtengattin" verlautet nichts über ihr ferneres Verhalten und Befinden nach Schluss der vulvaren Darmmündung. Die

1) Mittheilung, die ich Herrn P. Strassmann verdanke und die bereits in seiner Demonstration vor der Berl. Gyn. Ges., Zeitschr. f. G. u. G. Bd. XLV. Heft 3, enthalten ist. Vergl. auch meine Krankenvorstellung. Zeitschr. f. G. u. G. Bd. 47. H. 2.

2) M. Caradec, Vice de conformation des plus curieux chez une femme. Gazette des Hôpitaux. 17. 1. 1863. p. 27.

3) Paul Reichel, Die Entwickelung des Dammes und ihre Bedeutung für die Entstehung gewisser Missbildungen. Zeitschr. für Geburtsh. u. Gyn. Bd. 14.

4) Alfons von Rosthorn, Unvollkommene Kloakenbildung (Fistula rectovestibularis) bei gleichzeitiger normaler Ausmündung des Darmes. Wiener klinische Wochenschr. 1890. S. 183.

Frau, von der Ricord[1]) berichtet, war drei Jahre steril verheirathet und 24 Jahre alt. Es ist bezeichnend, dass weder sie selbst noch auch ihr Mann von der Missbildung, dem Anus anomalus vestibularis, eine Ahnung hatten, vielmehr sehr betroffen waren, als dies ihnen mitgetheilt wurde. Sie hatte sich stets für vollkommen normal gehalten.

Der anamnestischen Angabe eines Abortes bei Edgar und bei Engstroem ist bereits gedacht worden. Bei unserem Falle konnten wir einen soeben abgelaufenen Abort constatiren. Eingehend schildert Zander[2]) einen Fall von Abort im 2. Monat bei einem 20 jährigen, unverehelichten Mädchen, die er selbst behandelte. Er knüpft hieran die Frage nach der Heirathsfähigkeit. Nach Fritsch[3]) ist die Ehe anfechtbar, wenn Missbildungen an den Sexualorganen vorhanden sind, so dass die betreffende Frau den Coitus an sich nicht vollziehen lassen kann. Dies war bei Schauta's Patientin der Fall. Doch war dies nur eine zufällige Complication. Es erhellt aus allem bisher Angeführten zur Genüge, dass der Anus anomalus vulvovaginalis an sich kein Hinderniss weder für die Cohabitation, noch auch für die Conception abgiebt. Die Prognose der Geburten ist keine wesentlich schlechtere als bei normalen Verhältnissen. Dasselbe scheint für das Puerperium zu gelten. Es macht den Eindruck, als ob Lageveränderungen als Folgeerscheinungen durch den Bildungsfehler Vorschub geleistet werden könnte.

II. Gynäkologie.

Sehen wir von den 4 Fällen ab, denen die Eigenthümlichkeit, dass neben dem anomalen vulvaren, bezw. perinealen, der wohlgebildete normale Anus bestand, eine Sonderstellung zuweist, so konnten wir unter 10 Fällen, von denen 1 eine 3 Jahre steril verheirathete, die 9 anderen solche Frauen betrafen, die geboren oder abortirt hatten, nur einmal eine Indication zur Operation feststellen, und dies wegen Prolaps im Klimakterium, wobei anheimgestellt sein mag, einen wie grossen Antheil hieran dem Vorhandensein des Anus anomalus vulvaris zuzumessen sei. Ein Grund, prophy-

1) Journal hebdomadaire. 1833. T. 13.

2) Georg Zander, Ein Fall von Anus praeternaturalis vestibularis. Centralblatt für Gynäkologie. 1901. No. 45. S. 1241.

3) Fritsch, Gerichtsärztliche Geburtshilfe und Gynäkologie. Stuttgart, F. Enke. 1901.

laktische Operationen im frühesten Kindesalter auszuführen, wurde bisher nicht gefunden. Operationen in diesen Fällen hätten lediglich kosmetischen Werth gehabt. Sie hätten ihren Zweck nur erfüllt, wenn sie zur Bildung eines breiten festen Dammes geführt hätten. Schaden wäre gestiftet worden, wenn die genügende Weite und die Schlussfähigkeit der Enddarmmündung, die hier Geburten und schweren geburtshülflichen Eingriffen zum Trotz unbeeinträchtigt blieben, durch die Operation gelitten hätte.

Dasselbe muss für alle Fälle gelten, in denen diese beiden Bedingungen von Natur erfüllt sind, ausreichende Durchlässigkeit und vollkommene Continenz des anormalen Anus. Unter den 17 jungen Mädchen und Frauen, die weder verheirathet waren, noch geboren hatten, treffen wir diese günstige Configuration noch 10 mal an. Weder das 12 jährige Mädchen von Schroeder[1]), noch auch die beiden 14 jährigen von Himmelfarb[2]) und Rizzoli[3]) oder die 16 jährige von Deutsch[4]), die 19 jährige von Melchiorj[5]), die beiden 20 jährigen von Abel[6]) und Engstroem[7]), die 22 jährige von Engstroem[7]), die 26 jährige von Kiwisch[8]), noch endlich die 29 jährige von Deutsch[4]) hatten über Beschwerden durch ihren Formfehler zu klagen, Cantarini[9]) will sogar eine 100 jährige Jüdin gesehen haben, die stets ungestört und wohlauf gewesen sei.

Himmelfarb sah keinen Grund zur Operation, da er keinerlei Störungen beobachtete. Abel operirte gleichfalls nicht, obgleich seine Patientin bisweilen an länger dauernden Verstopfungen, manch-

---

1) Hofmeier, Grundriss der gynäkologischen Operationen. Leipzig und Wien. 1898. S. 114.

2) G. Himmelfarb in Odessa, Zur Lehre von den angeborenen Anomalien der weiblichen Geschlechtsorgane. Anus praeternaturalis vestibularis bei 14jährigem Mädchen. Dieses Archiv. Bd. 52. 2. S. 372. 1892.

3) Rizzoli, Franzesco, Dell' ano vulvare nonché di varie aperture e fistole rettovulvari e rettovaginali e della loro cura. Bologna 1874. Tipi Gamberini e Parmeggiani. Estratto dalla Serie III tomo V delle Memorie dell' Acad. d. Science dell' Inst. di Bologna.

4) Deutsch, Atresia ani. Anus praeternaturalis. Neue Zeitschrift für Geburtskunde. Berlin 1851. Bd. XXX. S. 281.

5) Melchiorj, Ano vulvare. Annali universali di Medicina e Chirurgia. Aprile 1875. Vol. 232. p. 3.

6) Karl Abel, Ein Fall von angeborenem Anus praeternaturalis vestibularis bei einer 20jährigen. Dieses Archiv. Bd. XXXVIII. 3. p. 493. 1890.

7) l. c.

8) Kiwisch von Rotterau, Klinische Vorträge. Prag 1849. p. 370.

9) Morgagni, De sedibus et causis morborum epistol. 32. 1761.

mal bis zu 8 Tagen, litt, weil er meinte, dass der neue After an der normalen Stelle incontinent sein könnte, während unter den anormalen Verhältnissen völlige Continenz bestand.

Sehr bezeichnend sind die beiden von Deutsch mitgetheilten Fälle. Deutsch behandelte die 20jährige Patientin an Typhus und hatte zu Anfang der Behandlung ein Lavement verordnet. Die Pflegerin war nun höchst erstaunt, als sie keine Analöffnung fand, nicht weniger aber die Patientin, als man ihr späterhin, als sie genesen, mittheilte, dass sie einen Formfehler habe. Die nächsten Angehörigen waren gleichfalls ahnungslos und überrascht. Sie selbst hatte allen Grund gehabt, sich für völlig normal zu halten, denn sie versicherte, niemals die geringsten Unbequemlichkeiten verspürt, freilich nur selten Stuhldrang gehabt zu haben, dem aber stets eine beschwerdefreie, willkürliche Entleerung folgte. Eine Hebamme, die Deutsch kannte und der er dies erzählte, theilte ihm mit, dass sie selbst vor 16 Jahren im benachbarten Dorfe bei der Geburt eines Mädchens mit ähnlicher Deformität zugegen gewesen sei. Deutsch fand ein 16jähriges, kräftiges Bauernmädchen vor, welches als ganz indifferent betrachtete, dass sich ihr Enddarm dicht unter der Vagina am Perineum öffnete. Deutsch knüpft daran die Bemerkung: „Diese Beobachtungen aber können uns wohl zu der nicht ganz vagen Annahme veranlassen, dass erstens ähnliche Formfehler überhaupt nicht so überaus selten vorhanden sind, und dass unter Modalitäten die damit behafteten Personen ohne alle operative Eingriffe leben und ein ganz erträgliches Dasein führen können.“ Wenn wir bedenken, dass unter den 31 in unserer 1. Tabelle aufgeführten Fällen älterer Individuen, nur zwei, nämlich die Patientin von Susanna Dimock[1]) und diejenige von Schroeder, im Kindesalter zur Kenntniss eines Arztes gelangten, und zwar deshalb, weil die zu enge Darmöffnung operativ erweitert werden musste; wenn wir ferner berücksichtigen, dass den übrigen 29 Fällen hier nur 72 gegenüber gestellt werden können (53 von Curling, Cripps, Anders, 6 von Rizzoli und 14 weiter unten in der 2. Aufstellung erwähnte), welche bereits als Kinder einem Arzt zu Gesicht kamen, so müssen wir zunächst die Möglichkeit, ja die Wahrscheinlichkeit anerkennen, dass von solchen Individuen, welche unter ihrem Bildungsfehler nicht zu

1) Susanna Dimock, Case of congenital anal occlusion of an unusual Kind. New York med. Rec. May, 22. 1875.

leiden haben, zum wenigsten bei der indolenteren, arztscheuen Bevölkerung des Landes und der kleinen Ortschaften, nur ein geringer Bruchtheil durch einen glücklichen Zufall in unsere Hände gespielt wird. Unser Fall wäre vielleicht gleichfalls unentdeckt geblieben, wenn die Frau nicht concipirt hätte. Sie war vom Lande und weder sie selbst noch ihre Mutter hatten jemals den Gedanken gehabt, einen Arzt zu befragen, weil sich niemals dazu irgend ein Anlass bot. Wie arglos sie ihren Zustand hinnahm, geht am klarsten daraus hervor, dass sie sich nicht scheute, Monate vor der Eheschliessung mit ihrem jetzigen Manne geschlechtlich zu verkehren. Weder er noch sie scheinen den Fehler für eine „Infirmité fort dégoûtante“ gehalten zu haben, wie Goyrand ihn nennt, denn sie verheiratheten sich, als sie hochschwanger war. Diese Frau hat also nicht nur „unter Modalitäten ein erträgliches Leben geführt“, sondern vollkommen ungestört ohne die geringste Beeinträchtigung ihrer vitalen Functionen gelebt. Goyrand's[1]) Ansicht ist nach alledem gewiss zu pessimistisch, wenn er sagt: „. . . . quand c'est à la vulve que vient s'ouvrir l'intestin, l'infirmité a trop d'inconvénients pour qu'on ne cherche pas à y rémédier“. Und Kraus[2]) hat sich durch traurige Erfahrungen an einem einzigen, ungünstigen Falle, einem Kinde, das er von Geburt an bis zum 3. Lebensjahr beobachtete und leiden sah, zu Schlussfolgerungen verleiten lassen, die für die Allgemeinheit absolut unzutreffend sind. Er meint: „Wenn auch die Literatur nicht arm an Fällen ist, wo Individuen mit diesem Bildungsfehler ein ziemlich vorgerücktes Alter erreicht haben sollen, so bleibt eine solche Existenz jedenfalls eine traurige und trostlose; und hat sie der Unannehmlichkeiten und Beschwerden schon im Kindesalter viele, so wird ihre Zahl mit der Pubertät und der allmählichen Entwickelung des Uterus noch grösser.“ Weit entfernt, in der Einseitigkeit des Urtheils nach der entgegengesetzten Richtung denselben Fehler begehen zu wollen, glauben wir doch, für alle bisher angeführten Fälle höchstens die Einschränkung theilweise gelten lassen zu dürfen, wie sie Deutsch ausgesprochen hat.

Es ist bereits darauf hingewiesen worden, dass von denjenigen Erwachsenen, welche sich bei ihrem Formfehler wohlauf fühlen, gewiss ein geringerer Procentsatz bekannt wird, als von denen,

1) l. c. S. 510.

2) Kraus, Ein Fall von angeborener Kloake. Wiener medicinische Wochenschrift. 1857. S. 77.

welche daraus resultirende Unzuträglichkeiten zum Arzt führen. Die Anzahl solcher Fälle ist an und für sich im Vergleich mit den durch Zufälligkeiten und Nebenumstände entdeckten keine grosse. Es sind nur die beiden Fälle von Melchiorj, der Fall von Stoker, derjenige von Benivieni, der bereits erwähnte von Rosner und der von Guillon. Berücksichtigt man jene Erwägungen, so fällt ihre Zahl um so weniger ins Gewicht.

Der Fall von Dimock ist hier nicht mitaufgeführt, weil die Verengerung der Darmmündung, welche im 11. Lebensjahre ärztliche Abhilfe wünschenswerth machte, ebenso gut von der unzweckmässigen Operation durch Kreuzschnitt, die in der frühesten Kindheit ausgeführt wurde, herrühren konnte wie von einer unzureichenden ursprünglichen Anlage.

Der Fall von dem 16jährigen Mädchen, den Benivieni[1]) wiedergiebt, ist der einzige mitgetheilte von Todesfall in Folge von Ileus, der durch den Anus anomalus vulvaris bedingt war. Er ist gewiss nicht mehr verbürgt als die Angabe von der 100jährigen Frau, die wir bei Morgagni referirt finden. Der Kothtumor bei dem Fall von Rosner war, wie bereits erwähnt, durch eine eigenartige Aussackung des Enddarms nach dem Damm hin vor seiner vaginalen Mündung verursacht.

Stoker[2]) wurde von einer Patientin wegen einer grossen, die ganze linke Seite des Unterleibes einnehmenden Geschwulst consultirt. Diese erwies sich als eine enorme Ansammlung von Faeces im Rectum und Colon descendens. Durch Irrigationen wurde sie beseitigt und Patientin geheilt. Wegen Koprostase mit Einklemmungserscheinungen operirte Melchiorj[3]) zweimal, eine 27jährige und eine 36jährige. Erstere genas, letztere starb nach einem Monat an Gastroenteritis und Entkräftung. In allen drei Fällen war die Darmmündung eng. Bei Stoker's Patientin war sie gerade für einen Finger durchlässig und mit einem derben, unnachgiebigen Rande versehen. Es handelte sich ausserdem wahrscheinlich um einen Anus anomalus vaginalis. Denn die ektopische

1) Benivenius, Libellus de abditis nonnulis ac mirandis morborum et sanationum causis. Cap. 86. Florenz 1503.

2) Thornley, W. Stoker, On a remarkable case of congenital malformation of the rectum. The medical press and circular. March 10. 1880.

3) Melchiorj, Ano vulvare. Annali universali di Medicina e Chirurgia. Aprile 1875.

Oeffnung soll sich $1^1/_2$ Zoll oberhalb der Rima pudendi befunden haben (s. w. u.).

Die Enge des Orificium allein erklärt aber die erwähnten Erscheinungen nicht. Guillon[1]) berichtet von einem 15 jährigen Mädchen, das durch Druck auf das Perineum die Defäkation unterstützen musste. Hier war die Ausgangsöffnung des Darmes gewiss noch enger als bei den vorigen Fällen, welche bis dahin ein relativ ungestörtes Leben führten. Wenn nun dort die Enge der Darmmündung unmittelbar und allein die Ursache der Verstopfung und des Verschlusses gewesen wäre, so wäre nicht gut einzusehen, warum dies sich erst in so vorgerücktem Alter geltend machte. Die Angabe Stoker's, dass seine Patientin in der Woche nur ein- oder zweimal das Bedürfniss der Stuhlentleerung hatte, bietet einen Anhalt für die Erklärung des inneren Zusammenhanges. Wir verdanken Adam's[2]) den Sectionsbefund eines Kindes, das bis zum 4. Lebensjahre unter hochgradiger Enge des ektopischen Anus gelitten hatte, dann operirt wurde und 4 Wochen darauf an Diphtherie starb. Rectum und besonders Colon descendens waren stark erweitert, die Muskulatur balkenartig verdickt, die Schleimhautfollikel hypertropisch und erweitert, mit Schleim angefüllt, die gesammte Schleimhaut mit einer reichlichen Schleimschicht bedeckt. Diese Veränderungen sind der Ausdruck ständiger Stauung und Ueberfüllung in den betreffenden Darmabschnitten. Es ist nun begreiflich, dass durch die vermehrte Muskelaction die Enge des Ausganges nicht nur zeitweilig überwunden, sondern auch allmählich derart dilatirt werden kann, dass eine beschwerdefreie, wenn auch modificirte Darmfunction möglich ist. Die Folge der hiermit verbundenen Vermehrung des Fassungsvermögens an den betreffenden Darmpartien bleibt jedoch auch dann bestehen. Es wird längerer Zeit bedürfen, bis die vergrösserten Darmlumina derart angefüllt sind, dass die Peristaltik angeregt und der Inhalt ausgetrieben wird. Verweilen nun diese Fäcalien so lange in den erweiterten Darmabschnitten, dass ihnen eine grössere Quantität Flüssigkeit durch die Darmwände entzogen wird, als zu ihrer Configurirbarkeit erforderlich ist, so werden sie sich zu festen Massen zusammenballen, die selbst für die intensivere Kraftentfaltung der hypertrophischen Muskulatur ein unüberwindliches Hinderniss darstellen. Diese Gefahr

---

1) Citat von Piering (l. c.).
2) No. 9 bei Curling (l. c.).

ist in den Fällen von Stoker, Melchiorj, Benivieni aufgetreten. Sie führte in dem 2. Fall von Melchiorj indirect durch folgende Enteritis, in dem Fall von Benivieni unmittelbar zum Tode; hier wohl nur, weil die geeignete Hilfeleistung fehlte, denn wir sahen an dem hochgradig ausgesprochenen Fall von Stoker, dass ein so einfacher Eingriff, wie hohe Eingiessungen, nicht nur momentane Rettung, sondern völlige Genesung bewirkte.

Dieselbe Gefahr schwebt nun aber über allen denjenigen Individuen, deren Anus anomalus ursprünglich und längere Zeit hindurch nicht die genügende Weite hatte. Dies gilt aus der Reihe unserer Fälle zunächst für denjenigen von Guillon. Ferner finden wir bei dem 29 jährigen Mädchen von Deutsch vermerkt, dass der ektopische Anus einen callösen, also wenig dehnbaren Rand hatte, und dass die Stuhlentleerung nur alle 8 bis 14 Tage erfolgte. Es mag daran erinnert sein, dass „sie selbst versicherte, nicht die geringsten Unbequemlichkeiten zu verspüren“ und dass sie und ihre nächsten Anverwandten vollkommen überrascht waren, dass eine Missbildung vorläge.

Es ist das nur ein Beweis dafür, dass selbst bei ursprünglich nicht ganz ausreichender Weite des Anus anomalus vulvovaginalis durch vermehrte Muskelaction des Darmes eine genügende Erweiterung herbeigeführt werden kann, so dass die damit Behaftete „unter Modalitäten ein ganz erträgliches Leben führen kann.“ Der Umstand, dass die Analränder derb und callös geworden waren, deutet eben darauf hin, dass früher häufige Insulte auf dieselben ausgeübt worden sind. Als Residuum der nunmehr compensirten Störungen, welche augenscheinlich seiner Zeit wenig beachtet wurden, ist die Seltenheit des Stuhldranges und des Stuhlganges anzusehen. Die Angabe von der Erkrankung an Typhus könnte sich nun auch in anderem Lichte darstellen und den Verdacht anregen, dass es sich um ein Versagen der modificirten, compensatorischen Darmfunctionen gehandelt habe mit hochgradiger Koprostase, die durch die Lavements behoben wurde, und nachfolgendem heftigem Dickdarmkatarrh. Denn auch Melchiorj boten sich ganz ähnliche Bilder dar bei seinen beiden Patientinnen. Er wurde beide Male zu einer Fiebernden gerufen mit aufgetriebenem, höchst schmerzhaftem Leibe. Die Breite der Dämpfung des Percussionsschalles über den Dickdarmpartien erwies ihre hochgradige Ausdehnung und Anfüllung mit festen Massen. Bei der 27 jährigen war nun der unmittelbare Anlass hierzu der übermässige Genuss von Pflaumen-

und Kirschkernen, die bei der Operation in grossen Mengen entleert wurden. Bei der 36 jährigen war lediglich das Missverhältniss der engen Analöffnung und der fast zu Steinen erhärteten Skybala daran Schuld. Die blindsackartige Ausbuchtung der hinteren Rectalwand unter dem Perinäum, die sich beide Male vorfand, mag die Stauung befördert haben. Der innere Grund lag jedoch in der Veränderung des Baues und der Function des Dickdarmes, bedingt durch die abnorme Enge der Analöffnung[1]). Der Umstand, dass die der künstlichen Evakuation folgende Colitis nur bei der 36jährigen tödtlich verlief, mag darin seine Erklärung finden, dass die Darmschleimhaut durch den chronischen Reiz von allerhand Abführmitteln, welche die Patientin in den letzten Jahren regelmässig in grossen Mengen einnehmen musste, um die erforderliche Weichheit desKothes zu erhalten, dauernden Schaden genommen hatte.

Die bisherigen Betrachtungen haben folgendes ergeben: ist der Anus anomalus vulvaris weit genug, dehnbar und schlussfähig, so ist der Bildungsfehler nahezu bedeutungslos; es erwachsen daraus nicht nur keinerlei Gefährdungen des Lebens, sondern Unzuträglichkeiten oder Unannehmlichkeiten sind ebensowenig dabei zu verzeichnen wie bei normalen Verhältnissen. Ist die ungewöhnliche Darmmündung zu eng, so kann sich bei geringeren Graden der Verengerung eine Art Compensationszustand ausbilden, welcher ein erträgliches Dasein gestattet, vom normalen allein dadurch wesentlich verschieden ist, dass die Gefahr eines Versagens der Compensation mit folgendem Darmverschluss ständig vorhanden ist.

Die Analöffnung ist in solchen Fälleo derb und unnachgiebig, wenn auch die Schlussfähigkeit nicht zu fehlen braucht. Ahlfeld[2]) sagt in seinem grossen Werke über die Missbildungen des Menschen vom „Anus vulvovaginalis". „Immerhin bleibt die widernatürliche Oeffnung fast stets enger als nöthig, zeigt einen harten, callösen Rand und in der Mehrzahl der Fälle kann an ein regelmässiges Functioniren nicht gedacht werden, sodass die Kinder unter denselben Erscheinungen wie bei vollständiger Atresia ani zu Grunde gehen." Es wurde bereits hervorgehoben, dass die Anzahl der publicirten Fälle von Anus anomalus vulvovaginalis, die bei ungestörtem Wohlbefinden zur vollkommenen Entwickelung und Reife

1) Bei der 27jährigen soll der Anus anomalus vulvaris nur für die Kuppe des kleinen Fingers durchgängig gewesen sein.

2) Friedrich Ahlfeld, Die Missbildungen des Menschen. Leipzig 1882. II. Abschnitt. S. 235.

heranwuchsen, eine grosse ist im Verhältniss zu den von Neugeborenen und Kindern publicirten Fällen. Obschon sich letztere fast ausschliesslich aus operativen Fällen zusammensetzen, solche nicht Operirter aber nur verschwindend selten bekannt gegeben worden sind, finden wir nur vereinzelt die Angabe, dass die ektopische Darmmündung zu eng war. Häufig freilich wird dieser Punkt überhaupt nicht eingehender erörtert. Da, wo es geschieht, wird aber ebenso oft gesagt, dass die „Fistel" weit, wie dass sie eng war.

Es ist nun gewiss nicht unmöglich, dass diese Mündung so eng ist, dass der Zustand in praktischer Bedeutung dem angeborenen vollständigen Darmverschlusse gleichwerthig ist, und unmittelbare Lebensgefahr für das Neugeborene besteht. Fälle, in denen der Tod aus diesem Grunde eintritt, scheinen zu den extremsten Seltenheiten zu gehören, denn ich vermochte in der Literatur keinen einzigen dieser Art aufzufinden. Vielleicht erklärt sich dies daraus, dass eben die bedrohlichen Zustände die Inanspruchnahme ärztlicher Hilfe veranlassten, und dass dann noch rechtzeitig das Leben durch die Operation gerettet wurde. Es ist dem gegenüber zu bedenken, dass Kinder mit Atresia ani oder Atresia recti oft genug erst dann zum Arzt gebracht werden, wenn es zur Abhilfe zu spät ist. Der Spielraum ist freilich bei Anus anomalus ein grösserer, weil immerhin ein Teil der Faeces entleert werden kann. Dies zeigen 3 Fälle, die Anders[1]) selbst operirte. Sie kamen mit Erscheinungen von Meteorismus oder Erbrechen bezw. am 10., 14., 21. Lebenstage in seine Behandlung und wurden durch die Operation erhalten. Der Darm mündete in allen 3 Fällen in die Vagina, und die Oeffnung glich einer „Haarfistel". In dem Fall von Schlichter[2]) und Kraus (l. c.) glich der Zustand dem eines völligen Verschlusses. Kraus wurde zum Neugeborenen gerufen wegen Erbrechens und vergeblichen, schmerzhaften Pressens. Er meinte, eine Atresia recti vor sich zu haben. Als er jedoch den ersten Einschnitt in die Haut des Dammes gethan hatte, entleerte sich ein wenig Meconium aus der Scheide. Er warnt daher vor solcher Verwechselung. Schlichter ist derselben thatsächlich anheim gefallen. Die Mündung des Darmes in die Scheide lag so hoch, dass derselbe vom Damm aus

1) l. c. S. 455 u. 564.

2) Schlichter, Mittheilungen aus der niederösterreichischen Landesfindelanstalt I. Wiener klin. Wochenschrift. 1870. No. 44. S. 852.

durch eine mässig tiefe Incision nicht erreicht wurde. Es wurde daher ein Anus praeternaturalis nach Littré angelegt. Erst nach 2 Monaten stellte sich der Irrthum heraus, als nunmehr zum ersten Male geringfügige Mengen dünner Faeces per vaginam abgingen. Kraus wurde eine weitere Operation verweigert, und er konnte nun die werthvolle Beobachtung machen, wie sich das Dasein eines Kindes mit Anus anomalus vaginalis bei hochgradigster Enge des Anus gestaltete. Das Anfangs enge Hymen wurde ganz atrophisch, der Introitus und die Vagina stark ausgedehnt. Da Incontinenz häufig war, glich der mit Koth beschmutzte Scheideneingang bald mehr der Mastdarmöffnung selbst. Noch im 3. Lebensjahre war die Defäcation sehr schmerzhaft nur im Stehen unter heftigem Pressen möglich, und der Leib in der Gegend des absteigenden Dickdarmes ständig aufgetrieben. Aber das Kind war wohlgenährt, so dass es möglich ist, dass selbst in diesem extremen Falle in späterer Zeit, über welche leider Berichte nicht vorliegen, ein Zustand der Compensation eintrat, bei welchem die Betroffene unter leidlichen Verhältnissen ein höheres Alter erreichen konnte.

Geringere Grade von ungenügender Weite des Anus anomalus können in den ersten Lebensmonaten symptomlos und daher auch oft unbemerkt bleiben. Störungen treten dann erst auf, wenn die Kinder nicht mehr ausschliesslich dünne oder doch weiche Stühle haben, welche auch durch kleinere Oeffnungen unbehindert hindurchgehen. Dies zeigt sich, wenn der Nahrungswechsel bei der Entwöhnung eintritt, und nunmehr festere Stühle gebildet werden, welche beim Austritt aus dem Enddarm auf Widerstand treffen. Der vierte Fall von Anders[1]), gleich den drei erwähnten ein Anus anomalus vaginalis (s. w. u.), und der eine Fall Hadra's veranschaulichen dies. Anders erzählt von einem $1\frac{1}{2}$jährigen Mädchen mit Anus anomalus vaginalis, das immer noch mit der Brust genährt werden musste, weil Zufütterungsversuche zu Koprostasen und Meteorismus führten, Beschwerden, von denen das Kind befreit war, sobald die Stühle wieder flüssig wurden. Das Kind, von dem Hadra[2]) berichtet, war bereits 6 Jahre alt geworden. Der Bildungsfehler war in den ersten Monaten nicht beachtet worden. Seitdem das Kind jedoch consistentere Nahrung erhielt, litt es an fort-

1) l. c. S. 559.

2) Hadra, Demonstration zweier Fälle von Atresia ani vulvalis. Berl. klin. Wochenschrift. 1885. No. 21. S. 340. (Verhdl. d. Berl. med. Ges. vom 25. 3. 85.)

dauernden Verstopfungen. Die alltäglichen Entleerungen fanden unter heftigen Schmerzen mit lautem Schreien statt und zogen sich bisweilen stundenlang hin. Die Operation war verweigert worden.

Es ist nun einleuchtend, dass in Fällen offenbarer Lebensgefahr die Operation gemacht werden muss. Nur ist das Urteil darüber, wie nahe jene bevorsteht, schwer zu fällen. Aber auch ohne unmittelbare Gefahr für das Leben sind bei ungenügend weitem Anus anomalus vulvovaginalis die Beschwerden und Widerwärtigkeiten so eingreifende, dass eine Abhilfe zur Erlösung von den tagtäglichen Qualen unbedingt angestrebt werden muss. Dies gilt besonders von dem Anus anomalus vaginalis, bei welchem ungenügende Weite überwiegend häufig ist, und das Uebel der Verunstaltung und ständigen Beschmutzung des Scheideneinganges hinzukommt.

Esmarch[1]) sagt hierzu: „Es ist Aufgabe der Therapie, die natürlichen Verhältnisse herzustellen, soweit es möglich ist", und an die Spitze der Bedingungen stellt er die, „einen After zu bilden, welcher sich durch Narbenzusammenziehung nicht wieder verengt." Diesen Grundsatz kannte die alte Chirurgie nicht. Heister[2]) lehrt noch den einfachen Einschnitt, die Proctotomie. James Miller[3]) erzählt von einem 36 jährigen rüstigen Pächter, dem in den ersten 8 Monaten seines Lebens 10 mal Incisionen gemacht worden waren. Martin le Jeune[4]) und John Rhea Borton[5]) operirten den Anus anomalus vulvaris, indem sie auf einer in den Darm eingeführten Sonde seine hintere Wand und das Perineum spalteten. Einen wesentlichen Fortschritt bedeutete Dieffenbach's[6]) Lippennaht, die Proctoplastik. Die Narbenzusammenziehung der neu geschaffenen Darmmündung soll dadurch verhindert werden, dass der Darm in die Ränder der Hautwunde herausgesäumt wird. Die

1) Friedrich von Esmarch, Die Krankheiten des Mastdarmes und des Afters. Pitha u. Billroth, Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie. 3. Bd. 2. Abtheilung. 5. Liefrg. 1 u. 2. Erlangen. 1872/73.

2) Laurentius Heister's Chirurgie. 1743.

3) The Edinburgh med. and. surg. Journal. 1829.

4) Martin (le jeune), Rapport sur une observation d'imperforation d'anus. Communiqué de la Société de médicine de Lyon. Recueil des actes de la Société de santé de Lyon. Vol. I. 1798. p. 181.

5) John Rhea Borton, Medical Recorder. Vol. VII. p. 357. Philadelphia. 1824.

6) Hecker's Annalen, 1826, und „Die operative Chirurgie". Leipzig 1845. Bd. I.

Wirkung soll unterstützt werden durch vorherige Excision eines ovalen Hautstückchens an der Stelle, wo der After gebildet werden soll. Dieffenbach giebt für den Anus anomalus vulvovaginalis besondere Operationsverfahren an. Die erste Methode besteht darin, dass von dem unteren Rande des Steissbeins bis nahe zur Scheide ein Schnitt geführt wird, der die Stelle bloslegt, an welcher der Darm sich der Vagina anlegt, der Darm an dieser Stelle mit stumpfen Instrumenten rings herum an seiner Scheideninsertion frei gemacht und durch Messer oder Scheere von derselben getrennt und an normaler Stelle mit den Rändern des Hautschnittes vereinigt wird, während das entstandene Scheidenloch von der Scheide aus und das Perineum einige Nähte für sich erhalten. Auf diese Weise kann der sofortige Verschluss herbeigeführt werden. Als zweite Methode beschreibt Dieffenbach ein Verfahren, bei welchem der ovaläre Hautschnitt und ausserdem ein T-Schnitt, d. h. ein zweiter horizontaler Schnitt dicht unterhalb der Vagina geführt wird, um hierdurch mehr Spielraum und Uebersicht bei der stumpfen Freilegung des untersten Darmendes zu gewinnen.

Hierbei muss nicht sowohl die vordere Darmwand von der hinteren Vaginalwand, als auch die hintere Darmwand aus ihrem Lager in dem präsacralen derben Bindegewebe losgelöst werden. Dieser Punkt ist wichtig zur Verhütung einer Retraction des Darmes, wie sie ja leider auch nach Resectionen wegen Carcinom so häufig ist. Esmarch, Rizzoli und Anders versäumen daher nicht von Neuem darauf aufmerksam zu machen. Rizzoli[1]) führt seinen Schnitt nach hinten hin so tief, dass das dort befindliche Bindegewebe gleich mit durchtrennt wird.

Dies birgt die Gefahr einer Verletzung des Darmblindsackes, deren subtile Vermeidung zum Gelingen der Operation unerlässlich ist. Die Isolation des unteren Darmendes trifft oft auf Schwierigkeiten. Küster erfuhr dies bei seinem 1. Fall und Anders hatte aus dem Grunde einen letal verlaufenen Misserfolg zu verzeichnen.

Es ist für die Retraction des Darmes aus der Hautwunde, in welche er eingenäht wird, gleichgültig, mit wie vielen Nähten man ihn befestigt. Linhart[2]) legt auf genaue Vereinigung von Haut

---

1) Franzesco Rizzoli, Dell' ano vulvare, nonché di varie aperture e fistole rettovulvari e rettovaginali e della loro cura. Bologna 1874. Tipi Gamberini e Parmeggiani. (Estratto dalla. Serie 3. Tomo V. Delle Memorie dell Academia d. Science dell' Instituto di Bologna.)

2) Linhart, Compendium der Operationslehre. Wien 1862. p. 799.

und Schleimhaut grosses Gewicht. Maître[1]) heftet die Ränder des Darmes an die Ränder der Haut mit 2 concentrischen Nähten, einer inneren gewöhnlichen und einer äusseren durchgreifenden Metallnaht. Dieffenbach selbst empfiehlt 4 Nähte, Rizzoli 2 für die Darmanheftung und 2 für die Dammbildung. Socin[2]) erlebte trotz sorgfältigsten Einnähens des Darmes in die Haut, dass derselbe sich nach 4 Tagen zurückzog, weil alle Nähte durchgeschnitten hatten. Bei Küster (l. c. Fall 1) blieb der gut vorher aus der Umgebung herausgelöste Darm in seiner neuen Lage, obgleich die Nähte durchschnitten. Da die Nähte gewöhnlich am dritten oder vierten Tage durchschneiden, so wird man gut thun, Esmarch's Rath zu befolgen und dieselben herauszunehmen, sobald man bemerkt, dass sie beginnen einzuschneiden.

Die Heilung per primam naturae intentionem kommt selten zu Stande. Viel häufiger entsteht zwischen Darm- und Hautrand durch Retentionen Eiterung. Rizzoli hielt es daher für wichtig, zur Fixation beider aneinander nur 2 Nähte zu verwenden. Halten die Nähte nicht, so entsteht rund herum am neugeschaffenen Eingange zum Darm zwischen Haut und Darm ein Saum von Granulationen. Verwandelt sich dieser in fibröses Narbengewebe, so verliert der künstliche Anus an Weite und Dehnbarkeit. Selbst nach gut gelungenen Operationen ist bisweilen eine lange, systematische Nachbehandlung mit Bougiren nöthig, da, wie Cripps (l. c.) bemerkt, die Neigung zur Verengerung erst im höheren Alter schwindet. Esmarch schlägt vor, eine etwa 2 cm lange, fingerdicke, abgerundete Röhre aus Hartgummi in den künstlichen Anus einzuschieben und dort durch einen Seidenfaden oder Silberdraht zu fixiren. Socin[2]) versuchte dies auszuführen, das Kautschukrohr wurde aber immer wieder herausgedrängt. Goyrand (l. c. p. 511) meint Narbenverengerungen am besten zu vermeiden, indem er eine Hohlsonde in den anomalen Anus einführt, darauf bis in die Mitte zwischen Coccyx und normaler Anusstelle spaltet, und die gespaltene hintere Darmwand in den Hautschnitt mit 5 Knopfnähten heraussäumt. Die hintere Wand der Fistel sei dann zerstört, die Brücke zwischen Anus und Vulva mit Schleimhaut ausgekleidet, so dass Eiterung oder Narbencontraction nur im hinteren Winkel

1) Maître, Contribution à l'étude des imperforations anorectales. Lyon 1887.

2) Socin, Jahresbericht über die chirurgische Abtheilung des Spitals zu Basel im Jahre 1874. p. 34.

auftreten könne, während die Schleimhaut unter dem Einfluss der Aussenwelt, Luft und Kleidern, die Beschaffenheit der Oberhaut annehme. Bei dem 2. Fall von Küster war die Umwandlung nach 7 Monaten noch nicht eingetreten.

Bardeleben (Lehrbuch) empfiehlt diese Spaltung auf der Hohlsonde mit Proktoplastik in Fällen, wo die Dieffenbach'sche Loslösung nicht angängig ist. Koenig (Lehrbuch) liess an der Göttinger Klinik in mehreren Fällen zunächst die Vaginalfistel unbeachtet, bildete an normaler Stelle einen grossen After, spaltete nach einigen Wochen Perineum, vordere Analwand, hinteres Ende der Scheide, exstirpirte den Verbindungsgang zwischen Rectum und Vagina vollständig und vereinigte dann die ganze Wunde durch tiefgreifende und Hautnähte. Die Dieffenbach'sche ovaläre Hautexcision sowie den T-Schnitt hält Esmarch für überflüssig. Der T-Schnitt erschwert überdies eine genaue Einheftung des Darmes. Rizzoli und Esmarch befürworten Dieffenbach's einzeitige Methode mit geradem Schnitt. Rizzoli hatte ursprünglich gemeint, eine besondere Operationsmethode erfunden zu haben, indem er einzeitig operirte[1]). Diese Modification hat aber Dieffenbach bereits selbst angegeben auf Seite 677 im I. Theil seiner „Operativen Chirurgie" (1845). Cripps stellt beide, das einzeitige und das zweizeitige Verfahren anheim, betont nur, dass sich enge, angeborene Mastdarmöffnungen in die Scheide, die zuerst unberücksichtigt blieben, häufig späterhin von selbst schliessen. Curling ist dafür, zuerst einzuschneiden, den Darm herunter zu ziehen und in den Schnitt einzuheften, dann die „Fistel" zu versehen und zwar kleine durch Cauterisation, grosse durch plastische Operationen. Dies erinnert an den Fall, wo Schroeder[2]) an einem 12 jährigen Mädchen, das früher bereits wegen Anus anomalus vulvaris operirt worden war, ohne dass ein Verschluss der Communication nach der Vagina zu Stande kam, die Simon-Hegar'sche Operation mit gutem Resultat ausführte; ferner an das Verfahren, welches Schauta und Rosthorn zur Schliessung der angeborenen vulvaren Darmmündung bei gleichzeitigem Vorhandensein eines wohlgebildeten normalen Anus befolgten. Es entspricht der Ope-

---

1) Rizzoli Franzesco, De l'atrésie de l'anus avec ouverture du rectum dans la vulve. Rapport lu à la société de médecine de Strasbourg dans la séance du 2. Mai par le professeur Stolz. Gazette médicale de Strasbourg. 1867.

2) Hofmeier, Grundriss der gynäkologischen Operationen. Leipzig und Wien. 1898. S. 114.

rationsmethode, welche Schauta[1]) im Allgemeinen für Rectovaginalfisteln empfahl: „Aus der hinteren Scheidenwand wird ein Lappen von rhomboidaler Gestalt ausgeschnitten, in dessen Mitte die Fistel liegt, dann die Ränder der Fistel zunächst durch feine versenkte Nähte, darüber die Ränder der Scheidenwunde durch transversal liegende Knopfnähte vereinigt.“ Die Lawson-Tait'sche Operation machte, wie bereits erwähnt, Edgar bei einem Fall von Anus anomalus vulvaris, ebenso Frommel[2]) bei einem 21 jährigen Mädchen in einem Falle, der wohl nicht ganz in die Kategorie der von uns betrachteten Fälle einzureihen ist, da es sich offenbar um einfache Aplasie der Dammgebilde handelte.

Die Herstellung eines Dammes wird bei der Goyrand'schen Methode garnicht berücksichtigt. Sie ist daher in allen denjenigen Fällen überflüssig und unbrauchbar, in denen ausser dem Dammdefect nichts im allgemeinen Befinden der Patientin auszusetzen ist. Der Goyrand'sche Schnitt vernichtet auch den Spincter internus, mit welchem der anomale Anus versehen zu sein pflegt. Kiwisch (l. c.) berichtet freilich von einem zweijährigen Kinde, das seine Faeces immer unwillkürlich verlor. Wir haben jedoch bereits an einer Reihe älterer Individuen kennen gelernt, mit welcher Regelmässigkeit derselbe vorhanden ist, und welche Bedeutung derselbe besitzt. Bei unserem Falle wurde uns dies klar vor Augen geführt. Durch das vorzeitige Herauslösen des Rectalendes aus seiner vaginalen oder vulvaren Insertion, wie dies Dieffenbach, Rizzoli, Esmarch verlangen, wird der innere, der Darmwand angehörige Schliessmuskel erhalten.

Der äussere, der Dammbildung zugehörige Schliesser verdient aber nicht weniger Beachtung. Er ist stets an seiner normalen Stelle vorhanden, wenn nur die geringste Andeutung eines Grübchens, eines Höckers oder einer Raphe verräth, dass die Dammgebilde überhaupt, wenn auch rudimentär angelegt worden sind. Und das ist fast ausnahmslos der Fall. Den schlagendsten Beweis erbringt ein Sectionsbefund, der sich Goyrand[3]) darbot bei einem Anus anomalus urethralis, wo keine Spur einer Raphe oder eines Grübchens,

---

1) Verhandlungen des I. Gynäkologen-Congresses in München. 1886. S. 282.

2) Frommel, Zwei seltene Bildungsanomalien der weiblichen Genitalien. Münchener med. Wochenschr. 1890. No. 15. S. 263.

3) A. a. O. S. 539. Vergl. auch Rovillain, Contribution à l'étude des vices de conformation de l'anus, en particulier de l'anus vulvaire. Amiens 1882.

sondern nur ein kleiner Wulst in der Gegend des normalen Anus von aussen zu sehen war. Die Muskelbündel waren freilich nur sehr dünn und ihr Verlauf in Achterturen nicht deutlich nachweisbar. Es waren jedoch wohlgebildete Muskeln bald unter der Haut vorhanden, welche von der Sacrumspitze (Steissbein und unterster Kreuzbeinwirbel fehlten) nach dem Musculus bulbo-cavernosus hinzogen. Aus diesem Grunde allein sollte man daher stets die ovaläre Hautexision, so warm sie Maître (l. c.) auch neuerdings empfiehlt, vermeiden, weil die Muskulatur am Damm dadurch zerstört werden kann. Alle Einzelheiten in der Configuration der Perinealmuskulatur gelang es Rizzoli[1]) bei der Autopsie eines Kindes mit Anus anomalus vulvaris nachzuweisen. Beobachtungen über die Function der bei der Operation längsgespaltenen Anoperinealmuskulatur machten in übereinstimmender Weise Goyrand und Susanna Dimock[2]). Goyrand sah, wie die Contractionen der parallelen Bündel genügten, um Lavements am 10. Tage zurückzuhalten. Susanna Dimock operirte ein 11 jähriges Mädchen, bei dem bald nach der Geburt eine Afteröffnung an der physiologischen Stelle angelegt war, ohne das präformirte Orificium zu schliessen. Sie trennte die Brücke zwischen beiden Orificien und war erstaunt, beide Wundränder sich unmittelbar nach der Operation contrahiren zu sehen, so dass die vorher fehlende Continenz alsbald hergestellt war.

Die Art der Verwachsungen zu prüfen, wie sie sich nach seiner Operationsmethode gestalteten, hatte Rizzoli (l. c.) die Gelegenheit zu beobachten bei einem Mädchen, das er einige Jahre vorher operirt hatte und das an einem Leberleiden starb. Behufs Bildung eines kräftigen Dammes legt Rizzoli besonderen Werth auf eine ausgiebige Trennung von Darm und Scheidenrohr. Hier befand sich ein Kegel von fibrösem Bindegewebe zwischen beiden Kanälen. Darüber, dicht unter der Haut, bildeten vom Coccyx ausgehende Muskelbündel Achtertouren um Anus und Vulva als Sphincter ani externus und Constrictor cunni. Von der Kreuzungsstelle gingen transversale Fasern aus und der Musculus levator ani war gut entwickelt, ein Erfolg, wie er vollkommener nicht erzielt werden kann.

---

1) Rizzolli, Francesco, Apparato muscolare anoperineale rinvenuto nel cadavere di una fanciulla da tempo sottoposta a chirurgica operazione per atresia anale con isloco del retto intestino nella vulva. Bologna 1871/72.

2) l. c.

Rizzoli vermag ferner einen von den drei bekannt gewordenen Fällen als den seinigen aufzuweisen, die operirt wurden und sich später als Erwachsene eines vollkommen normalen Daseins erfreuten. Rizzoli[1]) operirte ein 14 jähriges Mädchen im Mai 1867 und im Jahre 1874 war sie Mutter mehrerer Söhne, ohne Störungen. Eine umständlichere Krankengeschichte hatte Amussat's Patientin, eine kleine Engländerin, bei der im Jahre 1835 die erste Proktoplastik nach Dieffenbach ausgeführt wurde.[2])

Amussat[3]) machte T-Schnitt, Lostrennung, Einheftung. Nach 10 Tagen rissen alle Nähte durch und der Darm zog sich zurück. Mit 8 Jahren musste noch bougirt werden[4]). Im Jahre 1855 berichtete Debout[5]), dass die 19 Jährige verheirathet und im Begriff sei, Mutter zu werden. Aehnlich erging es der Patientin von Berrut[6]), die 1862 operirt und nachher wegen Strictur noch lange Zeit täglich bougirt werden musste. Im Jahre 1882 zog Cripps[7]) Erkundigungen über sie ein und erfuhr, dass es der 20 jährigen bei völliger Continenz wohlauf gehe.

Rizzoli[1]) steht mit seinen Erfolgen einzig da. Seine 7 Operationen wegen Anus anomalus vulvovaginalis gelangen ausnahmslos und vollständig. Hierzu gehört: 1. Continenz, 2. Dammbildung, 3. Schluss der Rectovaginalverbindung. Mit Rizzoli's Zusammenstellung kann man vielleicht nur die vier Fälle von Anders vergleichen, weil sie auch von einem Operateur herrühren. Die folgende Tabelle lässt die Resultate übersichtlich erkennen:

No.	Operationsart	Continenz	Damm	Rectovaginal-verbindung
8	Dieffenbach	nicht erwähnt	nicht erwähnt	geschlossen
16	Dieffenbach	todt am 4. Tage post operationem		
20	Proktoplastik ohne Berücksichtigung der praeformirten Oeffnung	vorhanden	nicht erwähnt	geschlossen
21	desgl.	vorhanden	nicht erwähnt	nicht ganz geschlossen

1) Del ano vulvare etc.
2) Siehe Goyrand (l. c.). S. 603.
3) Gazette médicale de Paris. 1835. p. 753.
4) Amussat, Séance du 7. 2. 43 de l'Académie de médecine.
5) M. Debout, Bulletin général de Thérapie, No. du 15. août. 1855.
6) Berrut, Absence d'anus, fistule rectovulvaire. Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris. 1863.
7) l. c. S. 72.

Von der Bildung eines Dammes ist also kein Mal die Rede. Die Rectovaginalverbindung ist 2mal geschlossen, die Continenz 2mal vorhanden. Entnehmen wir den Tabellen von Curling, Cripps und Anders alle Fälle von Anus anomalus vulvovaginalis und betrachten sie nach denselben Gesichtspunkten, so ergiebt die Zusammenstellung von Cripps geradezu entmuthigende Resultate. Er selbst sagt:[1]) „Case 29 is the only one in the table of complete success: a new passage being established, and the abnormal opening closed.“ Freilich ist der Goyrand'sche Fall und die berühmte Amussat'sche Proktoplastik, die auch beide mit aufgezählt sind, nicht dabei berücksichtigt. Trotz der bescheidenen Ansprüche für völligen Erfolg, verzeichnet Cripps also nur einen einzigen. Und das findet seine Erklärung, wenn wir hören, dass Amussat's und Goyrand's Fälle die beiden einzigen Proktoplastiken in der Tabelle sind. Alles übrige sind Proktotomien, und es heisst jedesmal wie bei den Atresien des Anus und des Rectums, neben denen sie aufgeführt stehen: „Incision and gut reached“. Eigenartig muthet es an, wenn Cripps trotzdem vom Anus anomalus vulvaris sagt: „. . . aperture, wich is generally pretty free, so that an operation is usually performed to remove a disgusting infirmity and not for the preservation of life.“

Cripps legt den Hauptwerth auf den Schluss der „Fistel“. Unter seinen 14 Fällen blieb sie nur 2mal offen, 1mal ist keine Notiz darüber. Ueber die Continenz findet sich 7mal keine Angabe, ebenso oft ist ihr Vorhandensein verzeichnet. Die Frage der Dammbildung ist wiederum stiefmütterlich behandelt. Ein einziges Mal steht vermerkt, dass sich eine schmale Gewebsbrücke zwischen Scheiden- und Darmeingang gebildet hat. 2mal ist der Damm durch freien Dammschnitt zerstört, und die übrigen 11mal ist garnichts darüber ausgesagt.

Die Operation bestand hier 3mal in der Proktotomie. Einer dieser Fälle ist gerade recht günstig verlaufen. Die ehemalige Patientin war, wie Berrut an Cripps 1882 schrieb, zur Zeit bei ungetrübtem Wohlbefinden eine „grande demoiselle“ von 20 Jahren geworden. 2mal musste die Operation wiederholt werden, 1mal nach 10 Monaten (No. 93 Demick), 1mal nach 11 Jahren (No. 96 Willet). Einlegen von Röhrchen oder Bougiren war

---

8) l. c. S. 301.

häufig noch längere Zeit nach der Operation nöthig. Der „Fistelschluss" erfolgte 1mal spontan.

Die 21 Fälle von Proctoplastik oder Incision bei „Atresia ani vaginalis oder perinealis", welche Anders ausser seinen eigenen anführt, sind für unsere 3 Gesichtspunkte leider so gut wie garnicht zu verwerthen. Die Frage der Continenz des neugeschaffenen Anus und der Bildung eines Dammes wird überhaupt nicht näher ventilirt.

In der Tabelle steht über den Damm einmal, dass er sehr schmal, das andere Mal, dass er durch eine schmächtige Hautbrücke repräsentirt werde. Ueber die Continenz ist einmal ihr Vorhandensein, 2mal ihr Fehlen verzeichnet. Dies ist das Einzige, was über diese beiden Punkte von allen 21 Fällen mitgetheilt wird. Mehr Beachtung wird der restirenden Rectovaginalverbindung geschenkt. Rechnen wir die 8 Fälle ab, in denen eine Spaltung des Perineums vom Anus anomalus aus vorgenommen wurde, so kommen 13 Fälle aus der Liste in Betracht. Unter diesen steht 5mal das Fortbestehen jener Verbindung vermerkt, 8mal fehlen nähere Angaben. „Und dennoch", sagt Anders selbst, „ist gewiss dem nicht so, und beruht das scheinbar so gute Resultat dieser 10[1]) Fälle auf der Unvollständigkeit der Angaben über den Verbleib der Fisteln." Die einzige Schlussfolgerung, die sich aus der Zusammenstellung ableiten lässt, ist die, dass sich selbst nach sorgfältiger Ablösung, Verlagerung und Vernähung des Rectalendes, sehr häufig an der ursprünglichen Einmündungsstelle eine Rectovaginalfistel erhält.

Eine weitere Reihe von 20 Operationsfällen, von denen 12 aus den 70er, 4 aus den 80er, 4 aus den 90er Jahren stammen, soll hier angefügt werden. 4mal wurde zur Indication die Verengerung des bald nach der Geburt angelegten Afters, und zwar 10 Monate danach bei dem Fall von Bauer[2]), 5 Jahre später bei v. Massari[3]), nach 11 Jahren bei Susanna Dimock (l. c.) und nach 15 Jahren bei Aveling[4]). Unter den anderen 16 Fällen

1) Hier sind zwei von den Anders'schen Fällen miteinberechnet, die wir gesondert betrachtet haben und über die auch nähere Angaben nicht fehlen.

2) Louis Bauer, Congenital atresia ani etc. St. Louis medical and surg. Journal. Jan. 1871.

3) J. v. Massari, Eine seltene Anomalie der weiblichen Harn- und Geschlechtsorgane. Wiener med. Wochenschrift. No. 33. p. 879. 1879.

4) James H. Aveling, A case of congenital vulvar anus cured by operation. The Lancet. 1884. vol. II. p. 1085.

war 5 mal keine besondere Operationsindication vorhanden, nämlich bei dem zweimonatlichen Mädchen Socin's (l. c.), dem dreimonatlichen von Morrisson[1]), dem viermonatlichen von Küster (l. c.), dem 4jährigen Hochenegg's[2]) und dem 15jährigen von Engstroem (l. c.), 6 mal bestand dieselbe in ungenügender Defäcation seit der Geburt bei je einem 7 Tage [Lehmann[3])], 8 Tage [Sprague[4])], 10 Wochen [Osterloh[5])], 3 Monat (Küster) und 2 3 Monate [Bardeleben[6])] alten Kindern; 3mal in Stuhlbeschwerden, die erst bei fester werdendem Stuhle auftraten, und zwar 1 mal im 4. Monat (Melchiorj, Fall 1) und 2 mal im 6. Monat [Esmarch[7]), Rantzoin[8])]; 2 mal in Koprostase mit Darmverschluss bei der 27- und der 36 jährigen von Melchiorj. Die Operationsarten waren 8 mal die Dieffenbach-Rizzoli'sche, 5 mal die Proktoplastik ohne Berücksichtigung der anomalen Darmmündung, 4 mal die Goyrand'sche Proktoplastik nach Spaltung auf der Hohlsonde von der präformirten Oeffnung aus, 2 mal der freie Dammschnitt (Incision). 2 mal wurde ein atypisches Verfahren befolgt. Bei Aveling handelte es sich wesentlich um Schluss der präformirten Darmöffnung, welche bei einer 15 Jahre vorher vorgenommenen Proktoplastik unberücksichtigt geblieben war. Nach Dilatation des künstlichen Afters durch Bougies gelang dies beim dritten Versuch, wobei nach der Vernähung durch Einlegen eines Röhrchens der Zugang zu jener versperrt wurde. Eine 4. Operation wurde nöthig, weil sich nun eine Darmtasche unter dem Perineum bildete. Mit der Resection derselben wurde die Schaffung einer breiteren Gewebsbrücke zwischen ursprünglicher und neu angelegter Darmmündung

---

1) Garland, Absence of anus. Med. Press and Circul. Sep. 1869.

2) Hochenegg, Discussion zur Demonstration von Ludwig (ein Fall von angeborener Kloakenbildung, Anus praeternaturalis vestibularis) in der Geburtsh.-Gynäkol. Gesellsch. in Wien am 12. 2. 1895.

3) Discussion zur Demonstration von Strassmann. Zeitschr. f. G. u. G. Bd. XLV. H. 3.

4) Garland l. c.

5) Osterloh, Atresia ani vaginalis, Heilung durch Operation. Dieses Archiv. Bd. VII. H. 3. 1875. p. 565.

6) A. Koehler, Bericht über die Bardeleben'sche chirurgische Klinik. Charité-Annalen. Berlin 1888. p. 551.

7) l. c. p. 37.

8) Rantzoin, Imperforation complète de l'anus et abouchement anormal du rectum à la vulve. Opération, Güerison. Revue mensuelle des maladies de l'entfant. XI. 1. p. 27. 1893.

vereinigt. Bei Engstroem waren auch 2 Auslässe für den Darm vorhanden, der normale Anus und ein anomaler, für einen dicken Finger durchgängiger in der hinteren Scheidenwand, 4 cm oberhalb des Hymens. Nachdem der normale After genügend ausgeweitet war, wurde das Septum rectovaginale gespalten und vernäht, eine restirende Fistel 2 Monate später durch Anfrischung geheilt.

Betrachten wir die 20 Operationen in diesen 5 Gruppen nach den drei Gesichtspunkten, so erhalten wir folgende Uebersicht:

I. 8 Dieffenbach-Rizzoli.

(Bauer, v. Massari, Lehmann, Osterloh, Socin, Küster Fall 1, Melchiorj Fall 1, Hochenegg.)

a) Damm, 1 mal 1,8 cm lang (Melchiorj), 6 mal nichts darüber angegeben;
b) Continenz, 2 mal vorhanden, 5 mal nichts darüber angegeben;
c) Mastdarmfistel, 2 mal nicht zurückgeblieben, 2 mal zurückgeblieben, 3 mal nichts erwähnt.

Ein Todesfall an Sepsis von den gangränescirenden Wundrändern aus nach einigen Tagen (v. Massari).

II. 4 Perineoplastiken ohne Berücksichtigung der präformirten Oeffnung.

(Sprague, Morisson, Rantzoin, Esmarch).

a) Damm, 1 mal nicht vorhanden, 3 mal nichts darüber angegeben;
b) Continenz, 2 mal vorhanden, 2 mal nichts darüber angegeben;
c) Restirende Fistel, 2 mal nicht vorhanden, 2 mal vorhanden.

III. 4 Goyrand.

(2 mal Bardeleben, Küster Fall 2, Melchiorj Fall 2.)

b) Continenz, 4 mal vorhanden.

IV. 2 Freier Dammschnitt.

(Dimock, Melchiorj Fall 3.)

b) Continenz, 1 mal vorhanden, 1 mal nicht vorhanden.

V. 2 Atypische wiederholte Operationen.
(Aveling, Engstroem.)

a) Damm, 2 mal vorhanden.
b) Continenz, 2 mal vorhanden.
c) Mastdarmscheidenverbindung, 2 mal geschlossen.

Hierzu sei noch bemerkt, dass Sprague 19 Tage nach der Proktoplastik wegen Verengerung des künstlichen Afters einen freien, beide Darmöffnungen vereinigenden Schnitt durch den Damm führte, der genügende Kothentleerung sicherte, und dass Osterloh nach Misslingen der Dieffenbach'schen Operation die Darmöffnung an der hinteren Rectalwand anlegte, den Schluss der Verbindung zwischen Darm und Scheide aber einer weiteren Operation vorbehielt.

Einen völligen Misserfolg, Tod als unmittelbare Folge der Operation durch Sepsis, finden wir hier 1 mal (v. Massari). Diese Mortalitätsziffer entspricht ungefähr derjenigen aller Tabellen zusammengenommen. Anders verzeichnet 2 Todesfälle, einen nach der Dieffenbach'schen Operation, einen nach einer Incision, Curling einen nach einer Incision; es kommen somit auf alle 72 Fälle drei Todesfälle, was einem Procentsatz von 4 bis 5 auf 100 gleichkommt.

Im Uebrigen ist das Ergebniss unserer Tabelle dasselbe wie bei den vorigen. Die Function des künstlichen Afters ist fast durchweg eine gute. Gruppe V (wiederholte symptomatologische Operationen) zeigt vollen Erfolg. Von Dammbildung und Schluss der Mastdarmscheidenverbindung nach einmaliger typischer Operation kann nur in Gruppe I und II, also in 12 Fällen die Rede sein. Das Gelingen einer Dammplastik ist nur einmal erwähnt (Melchior Fall 1). Die Prognose für den Schluss der Rectovaginalverbindung ist wiederum durchaus nicht günstig, und zwar gleichmässig für das Dieffenbach'sche Verfahren und die einfache Proktoplastik. In beiden Gruppen ist gleich oft das Fortbestehen und die gelungene Verödung jener Communication angegeben.

Es ist somit zwar zutreffend, wenn Küster (l. c.) die willkürliche Function und Continenz des neugeschaffenen Anus als ein Resultat bezeichnet, welches fast ausnahmslos bei derartigen Operationen erreicht zu werden pflegt. Aus diesem Grunde allein bedingungslos für den Anus anomalus vulvovaginalis die Operation zu fordern, wäre aber gewiss unrichtig. Dennoch wird die Frage nach der Indication zur Operation häufig garnicht gestellt und Anders sagt sogar: „Es bedarf keiner Motivirung, dass für alle geschilderten Kategorien und alle erwähnten Fälle, auch für die

längere Zeit Lebenden, eine operative Abhilfe unerlässlich ist.“ Anders stellt eben den Anus anomalus vulvovaginalis auf dieselbe Stufe wie die eigentlichen Atresien und bezeichnet jenen nur als dasjenige „Leiden, welches gerade die besten Chancen der operativen Abhilfe bietet“.

Wenn jedoch nichts Anderes mit Sicherheit gewährleistet werden kann, als Sufficienz und Schlussfähigkeit des künstlichen Afters, so scheiden alle diejenigen Fälle von selbst aus der Liste der zu operirenden aus, bei welchen der anomale Anus diese Eigenschaften von Natur besitzt. Die Statistik ist bezüglich der Dammbildung und Vermeidung restirender Rectovaginalfisteln zu schlecht, um allein in kosmetisch-ästhetischen Gründen eine Operationsindication zu finden. Es ist überdies genugsam gezeigt worden, dass jene mehr theoretisch bestehen, als practisch zur Geltung kommen. Auf dringenden Wunsch wird man gewiss operiren dürfen, muss sich jedoch vor Augen halten, dass sowohl die Verlegung des Kothaustrittes aus der unmittelbaren Nähe der Vulva als auch die Bildung einer trennenden und stützenden Gewebsbrücke zwischen Scheide und Rectum häufig misslingt.

Die Indication, welche wir zur Operation verlangen möchten, ist ungenügende Weite des anomalen Anus, und zwar könnte hier auch noch eine Einschränkung gelten. Ist die Enge so hochgradig, dass die Defaecation von Geburt an unzureichend und für das Kind mit augenfälligen Qualen und Ernährungsstörungen verbunden ist, so darf natürlich mit der Operation nicht gezögert werden. Bei allen geringeren Graden von Enge, die den Ernährungszustand und somit die Gesundheit nicht unmittelbar gefährden, sollte eine Massnahme nicht unversucht bleiben, die auch Jakubowitsch (l. c.) mit den Worten empfiehlt: „Da aber die Vaginalöffnung so gebildet ist, dass es sogar Sphincteren giebt, wird es besser sein, nur eine mechanische Oeffnung und keine blutige Operation zu machen.“ Selbst nach der Operation ist eine langdauernde Bougiebehandlung des künstlichen Afters häufig erforderlich. Es ist daher gewiss nicht zu verwerfen, wenn dieselbe Behandlung vor der Operation beim anomalen Anus probeweise angewandt wird. Wenn diese Versuche fehl schlagen, wird in Fällen geringfügiger Stenose immer noch Zeit sein, die Operation auszuführen. Die günstigste Prognose für die Bougietherapie werden solche Fälle abgeben, die zuerst symptomlos sind und erst bei Festerwerden der Stühle Defäcationsbeschwerden bekommen. Eine Ausnahme bilden die

besonders hohen Rectalmündungen, bei denen der anomale Anus oberhalb des Hymens gelegen ist. Hier sind die Widerwärtigkeiten thatsächlich so bedeutend, dass eine operative Abhilfe angestrebt werden wird. Dieselbe wird freilich gerade in diesen Fällen ohnehin geboten sein durch die hochgradige Enge des Afters, welche bei vaginalem Sitze vorhanden zu sein pflegt.

Die beiden dreimonatlichen Mädchen aus der Bardeleben-schen Klinik (übrigens eineiige Zwillinge) wurden längere Zeit systematisch mit stumpfer Dilatation behandelt. Erst als diese nicht zum Ziele führte, wurde operirt. In neuester Zeit hat Engström (l. c.) die Dehnung der engen präformirten Analöffnung in zwei Fällen ausgeübt. Bei einem 6 Wochen alten Mädchen konnte der Erfolg nicht constatirt werden, da es bereits so entkräftet in Behandlung kam, dass es 2 Wochen danach starb. Bei dem bereits erwähnten 15jährigen Mädchen wurde die normale nur 0,3 cm weite Darmmündung allmählich genügend erweitert, um die anomale in der Vagina zu verschliessen.

Es wird sich bei den Dilatationsversuchen bald herausstellen, ob sie Erfolg haben oder nicht, und es wird daher auch nicht nötig sein, die Operation deshalb längere Zeit aufzuschieben, was nicht anzurathen ist. Anders und v. Massari machten die traurige Erfahrung, dass bei einem $1^1/_2$ bezw. 5 Jahre alten Kinde die Verbindung zwischen vorderer Rectalwand und hinterer Vaginalwand so derb geworden war, dass der Versuch, die Rectalwand hier zu isoliren, zur Gangrän und zum Tode durch Sepsis führte. Freilich traf Osterloh bei einem 10 Wochen alten Kinde auf dieselben Schwierigkeiten, die ihn bewogen, von der Dieffenbach'schen Methode abzustehen, und Rizzoli fand bei seinem 14jährigen Mädchen das untere Darmstück in lockerer Verbindung mit der Umgebung, aus der es leicht herauszulösen war. Die Lostrennung von der Vaginalverbindung bleibt eben der bedeutsamste und schwierigste Punkt bei der Proktoplastik nach Dieffenbach-Rizzoli, wie dies auch Küster, Socin und Melchiorj bei ihren Fällen erfuhren. Melchiorj verzichtete hierauf von vornherein bei seinen beiden älteren Patientinnen, da er die Schwierigkeit von der Operation eines viermonatlichen Mädchens her kannte.

Wenn wir demnach den Zeitpunkt der Operation nicht über die ersten Lebensmonate des Kindes hinaus verlegen möchten, so ist die Operationsart, die bei vorhandener Indication empfehlenswerth erscheint, zunächst die gründliche Freilegung und Verlage-

rung des Rektalendes nach Dieffenbach-Rizzoli. Sollte bei dieser Operation nur das erreicht werden können, dass das Darmende mit seinen circulären Muskelfasern in die mehr längs und parallel verlaufenden Muskelbündel des Perineums eingepflanzt wird, so wäre damit genug gewonnen. Die Bildung einer breiteren Gewebsschicht zwischen Scheide und Darm und die Schliessung einer etwaigen restirenden Mastdarm-Scheidenfistel wird besser Gegenstand und Aufgabe einer zweiten Operation, da, wie wir an dem statistischen Material ersahen, die Fälle seltener sind, in denen dieses beides gleich bei der ersten Operation mit Vollkommenheit erreicht wird. Diese Nachoperation würde entweder nach dem Vorgange von Schroeder in einer Perineoplastik nach Simon-Hegar bestehen, wenn es sich nur um eine Stärkung und Verbreiterung des Dammes handeln sollte, oder aber, wenn zugleich eine zurückgebliebene Fistel zu schliessen wäre, in dem bereits beschriebenen Verfahren, das Fritsch für ähnliche Vorkommnisse empfahl.

Nach allem Gesagten würde es als ein Kunstfehler zu bezeichnen sein, wenn bei unserer Patientin die Operation versucht würde. Das Alter würde die Prognose noch schlechter gestalten, als sie bereits für Kinder gestellt zu werden vermag. Doch ist es keineswegs bedauerlich, dass sie nicht in frühester Kindheit operirt wurde. Es ist mehr als fraglich, ob sie sich alsdann eines körperlich so ungetrübten Lebensgenusses erfreuen würde, wie dies jetzt der Fall ist.

Sie bildet einen glänzenden Beweis dafür, dass der Anus anomalus vulvaris, wenn er bei genügender Dehnbarkeit und völliger Schlussfähigkeit zwischen Hymen und hinterer Commissur der grossen Labien gelegen ist, eine Localisirung, die bei Weitem am häufigsten zutrifft, keinerlei Beschwerden oder Störungen verursacht und daher am besten unbehandelt bleibt.

III. Entwickelungsgeschichte.

Für die entwickelungsgeschichtliche Bedeutung unseres Falles sind die beiden Punkte hervorzuheben: 1. die Rectalmündung zwischen Hymen und hinterer Commissur, nahe dieser letzteren gelegen und von dem Scheideneingang durch ein schmales Septum getrennt, 2. ein $2^1/_2$ cm tiefer Analblindsack mit kräftigem Sph. externus, zwischen diesem und der Darmmündung ein 5 cm breiter Damm mit Raphe.

Das Vorkommen eines wohlgebildeten Anus an normaler Stelle

bei Verschluss oder völligem Fehlen des Rectums gehört fast zur Regel. Wie selten sich vollkommene Rectalatresie mit Fehlen des Anus complicirt, ist schon allein aus den Tabellen von Curling, Cripps und Anders ersichtlich.

Unter den 12 Fällen, die wir selbst beiläufig bei Durchsuchung der casuistischen Literatur verzeichneten, ist nur 2mal beides zugleich vorhanden. Es sollen einige besonders prägnante Fälle erwähnt werden. Charon und St. Moulin[1]) fanden bei einem Neugeborenen, einen wohlgebildeten After mit kräftigem Sphinkter, obschon Rectum und Ileum fehlten. Einen analen Blindsack von 1—2½ cm Tiefe mit gutem äusseren Schliessmuskel fanden ferner Leisrink[2]), der das blindendigende S romanum aus einer Tiefe von 7½ cm vom Damm her hervorholte, Ranke[3]), bei dessen neugeborenem Mädchen die Atresie so hoch lag, dass die Littre-sche Operation nothwendig wurde, und Conant[4]), der gleichfalls wegen zu hoher Endigung den Rectalstumpf per laparotomiam aufsuchen musste. Dies beweist zur Genüge die Unabhängigkeit der Entstehung der Analportion von derjenigen des untersten eigentlichen Darmabschnittes. Eigenthümlich ist es jedoch, dass die Ausbildung des Analtheiles bei Endigungen des Darmes in das Urogenitalsystem bedeutend seltener zu Stande kommt. Bei Ausmündung in die Blase oder in die Urethra findet er sich nicht häufig: eine Seltenheit ist er bei Endigung des Darmes in die Vagina. Als Beispiel für Vorhandensein einer normalen Analportion bei Blasendarmcommunication sei der Fall von Marjolin[5]), bei Verbindung von Darm mit Urethra die Fälle von Menocal[6]) und von Ranke (l. c. Fall 2) erwähnt. Wir fanden einen normalen

1) Charon et St. Moulin, Absence complète du rectum et de l'iliaque avec conservation de l'anus. Press. méd. belg. No. 12. 1874.

2) Leisrink, Atresie des Afters; Fehlen des Rectums, Operation nach Stromeyer. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. I. 6. S. 594. 1872.

3) H. Ranke, Ueber 2 Fälle von angeborener Aftersperre mit künstlicher Afterbildung in der Leistengegend. Jahrbuch für Kinderheilkunde. IX. 1. S. 81. 1875.

4) W. M. Conant, A case of imperforate rectum. Boston. med. Journal. March 24. 1892.

5) M. Marjolin, Imperforation de l'anus et communication de l'extrémité inférieure du gros intestin avec la vessie. Gazette des Hôpitaux. No. 67. 1870. (Société de Chirurgie.)

6) Menocal, Imperforacion del ano. Communicacion del recto con la uretra. Operacion. Curacion Rev. de med. y. cir pract. 318. p. 306. 1889.

Anus zugleich mit dem uns beschäftigenden Bildungsfehler bei der Patientin von Rosner und unserem Falle.

Dieser Umstand veranlasste Reichel (l. c.) den Anus anomalus vulvovaginalis aus der Aplasie oder Hypoplasie des Dammes abzuleiten. Dies trifft für den Fall von Frommel (l. c.) zu, nicht aber für einen solchen wie den unsrigen. So viel ist jedoch bereits jetzt mit Gewissheit zu sagen: zwischen der einfachen Atresia recti und dem Anus anomalus vulvovaginalis besteht der grundlegende Unterschied, dass ersterer allein eine Störung der Evolutionsvorgänge in der entodermalen Kloake darstellt, während an der Entstehung der anderen Bildungsanomalie die ektodermale Kloake betheiligt ist.

Dennoch sagt Retterer[1]): „Le seul point que nous tenions à étudier se réduit à l'examen de ce qui se produira dans le sexe féminin, dans le cas de défaut de rapprochement des lames latérales du cloaque, au niveau où elles devraient former la cloison uréthro-rectale. Cet arrêt de développement aboutira à l'imperforation de l'anus avec abouchement du rectum dans le vagin ou le vestibule."

Dies giebt Veranlassung, den ganzen Vorgang der Auftheilung der Kloake und der Trennung von Rectal- und Urogenital-Mündung im Zusammenhange zu betrachten. Nach Rathke[2]) sind an der Trennung des einheitlichen entodermalen Kloakenraumes in zwei voreinander gelegene Gänge drei Falten betheiligt, eine mittlere (Plica Douglasii, éperon périnéal, Kloakensporn), welche ursprünglich Allantois und Darm abgrenzte, und nunmehr nach der Körperoberfläche hin auswächst, und zwei seitliche, die in der Mitte untereinander und mit dem Kloakensporn zusammentreten. Unmittelbar im Anschluss an diese beiden Seitenfalten erheben sich an der Körperoberfläche zwei „Perinäalfalten", welche von der gemeinsamen Oberflächenbekleidung des Körpers gebildet werden, verschmelzen miteinander und bilden so die trennende Brücke zwischen Rectalöffnung und Urogenitalöffnung, den Damm.

Gleich Rathke fassen Tourneux und v. Mihálkovics den Vorgang der Kloakenauftheilung und der Dammbildung als einen

1) Ed. Retterer, Sur l'origine et l'évolution de la région anogénitale des mammifères. Journ. de l'Anat. et de la Physiologie. Paris. 1890 p. 208, 209.

2) H. Rathke, Abhandlungen zur Bildungs- u. Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Thiere. Leipzig I. 1832. II. 1833.

einheitlichen, continuirlichen auf, nur mit dem wesentlichen Unterschied, dass sie nur eine einzige, herabwachsende entodermale Kloakenfalte annehmen.

Tourneux[1]) geht sogar so weit, die Betheiligung seitlicher Oberflächenfalten bei der Dammbildung auszuschliessen. Der „repli périnéal unique" schickt beim Vorwachsen seitliche Pfeiler voraus, erreicht den „bouchon cloacale"[2]) im concaven Bogen, dringt nicht nur bis an die Oberfläche vor, sondern prominirt und lässt als Zeichen dieses ehemaligen excessiven Wachsthums, nachdem der untere, freie Rand durch Verdickung zum Damm geworden ist, die Raphe perinaei zurück.

Die Auffassung v. Mihálkovics'[3]) wird am einfachsten durch seine eigenen Worte wiedergegeben: „Alle diese Veränderungen wurden durch die Verlängerung der mittleren Dammfalte eingeleitet, welche bogenförmig vorwächst, bis sie in die Gegend der Aftermembran gelangt. Da die mittlere Dammfalte ursprünglich von Entoblast bedeckt ist, würde daraus folgen, dass der Damm ebenfalls eine solche Epithelbekleidung hat. . . . . allein das trifft nur bis zu einer gewissen Zeit zu, denn während die Falte vorgeschoben wird, wachsen von der Seitenwand des Beckenausganges zwei Cutisstreifen sammt der bedeckenden Epidermis medianwärts, wobei sie mit dem freien Rande der mittleren Dammfalte fortwährend in Verbindung bleiben, und verwachsen in der Medianlinie zur Bildung der Dammnaht, die mittlere Dammfalte in die Tiefe verdrängend."

Keibel's eigene Untersuchungen gelten vornehmlich den allerersten Anfängen der Auftheilung der entodermalen Kloake. In Uebereinstimmung und unabhängig von Lieberkühn[4]) schildert er[5]), dass jene durch zwei laterale, coulissenartig vor-

1) F. Tourneux, Sur le mode de cloissonnement du cloaque et sur la formation de la cloison rectourogenitale etc. Bibliographie anatomique 1894. T. II. p. 99.

2) Vergl. F. Tourneux, Sur les premiers développements du cloaque, du tubercule génital et de l'anus. Journ. de l'Anat. et de la Phys. 1888.

3) G. Victor v. Mihálkovics, Untersuchungen über die Entwickelung des Harn und Geschlechtsapparates der Amnioten. Internat. Monatsschrift für Anatomie u. Histologie. Bd. II. Heft 7. S. 311, 312. 1885.

4) N. Lieberkühn, Querschnitte von der Anlage der Allantois und der Harnblase von Meerschweinchenembryonen. Marburger Sitzungsberichte. 1882.

5) Franz Keibel, Zur Entwickelungsgeschichte der Harnblase. Anatomischer Anzeiger. 1891.

springende Leisten oder Falten bewirkt werde, wobei ventral Harnblase und Canalis urogenitalis, dorsal das Rectum abgetheilt werde. Keibel giebt zu[1]), dass auf Querschnitten bei diesem Vorgange ähnliche Bilder entstehen können, wie bei dem Vorwachsen einer Scheidewand mit seitlichen, vorangehenden Pfeilern (Tourneux), vertritt jedoch entschieden die Ansicht, dass es zwei laterale Falten seien, die cranial-caudalwärts mit einander verwachsen[2]). Ueber die eigentliche Entstehung der Anoperinealgegend giebt Keibel in einer späteren, grösseren Zusammenfassung annähernd Retterer's Ansichten wieder[3]).

Reichel[4]) beschränkt wiederum seine eigenen Beobachtungen auf die Dammbildung. Diese kommt zu Stande durch ein „Verwachsen von seitlich von der Kloake sich erhebenden paarigen Gebilden in der Medianlinie und zwar derart, dass die ursprünglich sich hinter der Kloake erhebenden Analhöcker gleichzeitig mit ihrem Wachsthum sich nach vorn schieben, mit ihren vorderen Enden sich an die hinteren der Genitalfalten legen und gemeinsam mit diesen in der Medianlinie untereinander und nach oben mit dem Septum Douglasii verwachsen, so eine besondere Analportion des Mastdarmes bildend.“

Reichel ist wohl der Erste gewesen, der beide Vorgänge trennt, die Auftheilung der entodermalen Kloake und die Entstehung der Anoperinealregion, welche beide, wenn auch ineinander greifend, unabhängig nebeneinander hergehen.

Die Verschiedenartigkeit beider Bildungen ist anschaulich dargelegt in den Befunden Nagel's[5]), welcher sich streng an die Thatsachen hält und Vermuthungen keinen Platz einräumt. Nagel stellt folgende zwei Thatsachen fest: 1. Bei menschlichen Embryonen von 11—13 mm Länge ist Darm und Canalis urogenitalis

[1]) F. Keibel, Ueber die Harnblase und die Allantois des Meerschweinchens etc. Anatomischer Anzeiger. 1893. No. 17. S. 548.

[2]) F. Keibel, Ueber die Entwickelung von Harnblase, Harnröhre und Damm beim Menschen. Verhandl. der Anatom. Ges. auf der IX. Versammlung in Basel vom 17.—20. April 1895. S. 192.

[3]) F. Keibel, Zur Entwickelungsgeschichte des menschlichen Urogenitalapparates. Archiv für Anat. und Phys., Anat. Abth. 1896. S. 135, 136.

[4]) Paul Reichel, Die Entwickelung des Dammes und ihre Bedeutung für die Entstehung gewisser Missbildungen. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 14.

[5]) W. Nagel, Ueber die Entwickelung der Urethra und des Dammes beim Menschen. Archiv für mikroskopische Anatomie. Bd. XL. p. 264.

durch ein 0,3 mm dickes Septum abgetheilt. Beide münden über einander in eine einzige, längsovale, mit epidermoidalen Zellen ausgekleidete Grube, welche etwa in der Mitte am tiefsten ist, sich etwa von der Basis des Steisshöckers bis zur Spitze des Geschlechtshöckers erstreckt und deren Ränder verdickt sind. Die Wolff'schen Gänge münden in diesem Stadium hoch oben in den Canalis urogenitalis, die Müller'schen Gänge haben denselben noch nicht erreicht[1]). 2. Dieser Zustand bleibt längere Zeit bestehen, bis bei Embryonen von 3—4 cm Rumpflänge jene Grube an einer bestimmten Stelle, welche dem späteren Damm entspricht, schmäler geworden ist. Der Grund ist eine beträchtliche Dickenzunahme des Epithels an den Wänden der Furche. „An einzelnen Stellen berühren die gegenüber liegenden Epithelverdickungen einander, und da der obige Befund sich bei allen Embryonen in gleicher Weise wiederholt, so ist gewiss der Schluss berechtigt, dass die erwähnten Epithelwülste den Schluss der Grube herbeiführen, indem sie miteinander verwachsen.“[2])

Nagel bemerkt, dass solche Epithelverdickungen an allen Stellen der Körperoberfläche auftreten, wo ein besonderes Wachsthum stattfindet, wie er es selbst an den Extremitätenstummeln junger Embryonen nachwies.[3]) Dieselben sind somit der Ausdruck tiefer liegender Wachsthumsvorgänge, und zwar das einzige Anzeichen, welches regelmässig in gleicher Form wiederkehrt.

Retterer spricht in gleicher Beziehung von einem repli postanal, einem Höcker, welcher durch eine Einsenkung vom Caudalwulst abgesetzt ist und die Kloakenfurche nach hinten hin begrenzt. Durch Vereinigung der „replis anogénitaux“ von den Seiten her entsteht der „repli préanal“, der rudimentäre Damm. Mesodermale Wucherungen zwischen repli postanal und repli préanal sollen die so entstandene dépression anale (fissura transversalis von Rathke) in die endgültige Analportion, den bourrelet anal, verwandeln. Die Trennung der Bildung dieses Theiles von dem eigentlichen Ab-

---

1) Vergl. Fig. 1. Tafel XV und S. 266, 267.

2) l. c. S. 279, 280.

3) W. Nagel, Ueber die Entwickelung der Extremitäten der Säugethiere. Inaugural-Dissertation. Marburg 1878. In ähnlicher Weise findet sich stets eine starke Vermehrung und Verdickung der neugebildeten Epidermiszellschichten über Bindegewebspartien, die mit verletzt waren und sich in Regeneration befinden. Vgl. H. v. Bardeleben, Die Heilung der Epidermis. Virch. Archiv. 1901.

theilungsvorgang der Kloake (cloisonnement du cloaque) ist somit nur eine scheinbare, denn die Grundlage des Dammes ist das Product einer directen Fortsetzung der Vereinigung der beiden seitlichen Kloakenfalten an die Körperoberfläche[1]): „Notre étude nous permet de réduire au nombre de deux les cinq replis de Rathke, les trois replis de Koelliker et de Mihálkovics: les deux lames cloacales, en se fusionnant le long de la cavité cloacale, forment d'abord la cloison uréthro-rectale; les plis qu'elles forment au niveau de l'orifice extérieur du cloaque s'infléchissent par un mécanisme semblable autour du sillon génital pour constituer le rudiment périnéal.[2])

Die Bildung des Dammes ist übrigens, wie Nagel erwähnt, sobald sie einmal begonnen hat, schnell vollendet. Bei Embryonen von 5 cm Rumpflänge ist er bereits vollkommen vorhanden.

Es bleibt noch zu erwähnen, dass Born[3]) im Einverständniss mit Nagel in den verschiedenartig beschriebenen Höckern in der Umgebung des Analtheiles keine regelmässigen Bildungen sieht, denen eine besondere Bestimmung bei der Ausgestaltung desselben zuzuschreiben wäre, sondern nur einen Ausdruck der hier allgemein stattfindenden regen Mesodermwucherungen. Born giebt weiterhin eine Erläuterung über die Entstehung der Kloakenfurche, welche Nagel allein mit dem Namen „Kloake" belegt und die Born als „ectodermale Kloake" der entodermalen Kloake gegenüberstellt. „Derselbe Prozess, der zur Bildung eines Stückes mesodermaler Bauchwand in der Medianebene zwischen Leibesnabel und vorderem Ende der Kloakenmembran führte, das Vorwachsen der seitlichen Körperwände gegen die Mittellinie hin, erstreckt sich aber nun sehr bald noch weiter caudalwärts. Auch neben der Kloakenmembran wachsen die seitlichen Körperwände gegen die Mittellinie hin vor. Hier verdrängen sie die Kloakenmembran aber nicht, sondern erheben sich über derselben in Form eines Höckers, in dem sie sich gleichzeitig unter Verschmelzung ihrer Ectodermüberzüge aneinander legen. Dieses Verwachsen ist am stärksten dicht vor und neben dem vorderen Ende der Kloakenmembran und nimmt

1) l. c. S. 171.

2) l. c. S. 171.

3) G. Born, Die Entwickelung der Ableitungswege des Urogenitalapparates und des Dammes bei den Säugethieren. Ergebnisse der Anatomie und Entwickelungsgeschichte von Merkel und Bonnet. Bd. III. 1893. Wiesbaden. S. 490.

von da in caudaler Richtung bis dicht hinter das Ende der Kloakenmembran hin allmählich ab",[1]) durch die Verschmelzung der Ectodermbekleidung bildet sich die „ectodermale Kloakenplatte". Indem diese in der Mitte auseinanderweicht, entsteht die ectodermale Kloake und aus dieser der ectodermale Sinus urogenitalis, die ectodermale Analportion, zwischen beiden der Damm.

Aus diesen Darlegungen ist unschwer ersichtlich, dass die Wachsthumsvorgänge, welche die entodermale Kloake aufteilen, zweierlei Bildungsanomalien hervorbringen können: die vollkommene Atresie des Rectums, wenn die Verwachsung der Seitenwände der entodermalen Kloake nicht auf die Mittellinie beschränkt bleibt, sondern über das normale Maass hinaus in ganzer Ausdehnung stattfindet, und die Communication zwischen Darm- und Harnwegen, wenn die Verbindung der Seitenfalten gehemmt ist. Lassen wir mit Keibel und Lieberkühn den Blasengrund durch denselben Auftheilungsprocess aus dem ventralen Theil der entodermalen Kloake hervorgehen[2]), so werden Hemmungen dieses Vorganges in höheren Abschnitten zu einem Anus anomalus vesicalis, in tieferen, der Körperoberfläche näher gelegenen Regionen zur Entstehung eines Anus anomalus urethralis führen. Die Bemerkung Reichel's (l. c.), dass Fälle von Einmündung des Mastdarmes in die Scheide an höherer Stelle wahrscheinlich mit dem Einmünden des Darmes in die Harnblase beim Manne in Parallele zu stellen seien, wäre somit zutreffend, wenn die Scheide ganz oder zum Theil aus dem Canalis urogenitalis, als ventrales Abtheilungsproduct der entodermalen Kloake entstünde.

Der Fall von Hand[3]) scheint ein schlagender Beweis dafür zu sein. Es fehlt vordere Vaginal- und hintere Rectalwand bis zum Uterus, die Portio vaginalis schaute ins Rectum. Andererseits kommt eine angeborene Communication zwischen Darm und Blase oder Darm und Urethra beim Weibe niemals vor. Ahlfeld[4]) nennt als einzigen, bekannt gewordenen Fall von weiblichem Anus

1) l. c. S. 496.

2) Vergl. Nagel's Entgegnung, Ueber die Entwickelung der Harnblase beim Menschen und bei Säugetieren. Sitzungsberichte der Acad. d. Wissenschaft zu Berlin. 1892. I.

3) H. C. Hand, Imperforate anus, the rectum opening into the vagina. Philadelphia. Medical Times. Febr. 20. 1875.

4) l. c. S. 238.

anomalus vesicalis, den von Eichmann, schenkt den Angaben jedoch selbst wenig Glauben. Die Darmmündung sollte fast in der Mitte der linken Seite der Harnblase gelegen haben, und das Mädchen mit 17 Jahren gestorben und zur Autopsie gekommen sein. Bei dem Fall, den Hynitzsch[1]) beschreibt, mündete das Rectum in die vorn verschlossene Scheide, und zwischen dieser und der Urethra bestand an einer anderen Stelle ein Verbindungsgang. Dies könnte an den erwähnten Fall von Schauta erinnern, welcher im Anschluss daran die Frage aufwarf, ob vielleicht Vagina und Urethra ebenso durch Scheidewandbildung aus einem gemeinsamen Raum abgeteilt waren, wie Rectum und Canalis urogenitalis.

Nagel hat einmal die Ansicht ausgesprochen, dass der Canalis urogenitalis zur Scheide wird, dieselbe jedoch bald darauf durch eigene Untersuchungen widerlegt[2]). Die Portio vaginalis uteri sollte dabei aus dem Vorsprung entstehen, welchen die Müller'schen Gänge vor ihrer Eröffnung in den Canalis urogenitalis bilden. Für diese kleine Hervorragung an der hinteren Wand des Urogenitalkanales, in welcher bei Embryonen von 35—40 mm Länge ausser der Spitze der vereinigten Müller'schen Gänge die Einmündungsstellen der Wolff'schen Gänge liegen, schlägt Mihálkovics[3]) als allgemeineren, auf beide Geschlechter anwendbaren Namen den des Müller'schen Hügels vor, zumal das wichtigste Gebilde darin beim weiblichen Geschlecht das distale Ende des Müller'schen Ganges ist. Der Hügel wird im männlichen Geschlecht zum Samenhügel, bei weiblichen Individuen zum Hymen.

Die Scheide geht also in ganzer Ausdehnung aus dem untersten Abschnitt der vereinigten Müller'schen Gänge hervor, und ihre distale Grenze wird im ausgebildeten Zustande durch das Hymen bezeichnet. Die Entstehung des Anus anomalus vaginalis kann also mit dem Auftheilungsprocess der entodermalen Kloake nicht in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden. Es braucht nur an den Entwickelungsstand erinnert werden, den wir Nagel's Be-

---

1) Aemilianus Hynitzsch, De atresia ani vaginali. Halle 1867. Inaugural-Dissertation.

2) W. Nagel, Ueber die Entwickelung der Müller'schen Gänge beim Menschen. Sitzungsberichte d. Academie d. Wissensch. zu Berlin. 1889. H. 1 und: Ueber die Entwickelung des Uterus und der Vagina beim Menschen. Ebendas. H. 1.

3) l. c. S. 330.

schreibung entnahmen und unter der Bezeichnung 1 wiedergaben. Wir sahen hier, dass jener Process bereits beendigt ist, ehe die Müller'schen Gänge an den Wolff'schen Gängen herangewachsen sind.

Schroeder meinte daher, dass ein wahrer Anus anomalus vaginalis nicht vorkomme, sondern in den Fällen, die als solche aufgefasst würden, eine Verwechselung des ungewöhnlich lang gebliebenen Urogenitalkanales mit dem untersten Scheidenabschnitte vorläge. Die Grenze ist durch das Hymen gegeben, und Ahlfeld verlangt mit Recht zur Diagnose Anus anomalus vaginalis die bestimmte Angabe, dass der Darm in einiger Entfernung cranialwärts vom Hymen mündet. In der That wird die Bezeichnung häufig gemissbraucht. Bei Cripps findet sich z. B. fast immer die Beschreibung „rectum opening into posterior wall of vagina“. Solche Fälle, in denen die Darmmündung in nächster Nähe, auch noch dicht hinter, d. h. cranialwärts vom Hymen gelegen ist, werden sich nach Schroeder's Ansicht deuten lassen. Hierhin gehören Fälle wie der von Piering, wo die Darmmündung zwar 4 cm vom Introitus vulvae entfernt und hinter den Hymenalresten gelegen war, sich aber in unmittelbarer Nähe desselben befand, ferner der Beschreibung nach alle Fälle, die Anders selbst beobachtete und als „Atresia ani vaginalis“ bezeichnete. Es sind nun aber einwandsfreie Fälle von Anus anomalus vaginalis beschrieben worden. Es sei nur an den Fall von Kraus erinnert, bei welchem die Darmmündung rechts von der Columna rugarum mitten in der Scheide lag, und an das 15 jährige Mädchen Engstroem's, der auch noch von einem zweiten Fall von zweifellosem Scheidenafter bei einem neugeborenen Mädchen berichtet. Diese Entwickelungsfehler lassen sich als Hemmungsbildungen nicht erklären.

Für die Entstehung des Anus anomalus vulvaris oder vestibularis müssen entodermale und ectodermale Entwickelungsvorgänge gleichermaassen in Betracht gezogen werden.

Bleibt die Vereinigung der entodermalen Kloakenfalten aus, so kommt die Bildung des Canalis urogenitalis nicht zu Stande, und Darm und Vagina münden in einen gemeinsamen, entodermalen Raum. Deshalb brauchen aber die Anlagen der ectodermalen Kloake nicht zu verkümmern. Bilden sie sich dennoch an der gewöhnlichen Stelle vollkommen aus, so erhalten wir Anomalien, wie sie Caradec, Reichel, Rosthorn, Schauta schildern.

Findet eine Hemmung der ectodermalen Bildungen allein statt, so erhalten wir Verhältnisse, wie sie Frommel's Fall zeigt. Der eigentliche Anus anomalus vulvaris entsteht, wenn äussere und innere Anlagen in der Entwickelung zurückbleiben, oder aber, wie das unser Fall sehr schön zeigt, wenn beide einander verfehlen. Man kann sich sehr wohl vorstellen, dass letzteres leichter möglich ist, wenn das Septum rectourogenitale sich nicht bildet. Die Mündung des entodermalen Enddarmes wird nämlich durch dieses normaler Weise weit caudalwärts verlagert (Tourneux). Fehlt es, so wird sich der Darm mehr ventralwärts öffnen und die ectodermalen Gebilde, wenn sie sich an normaler Stelle anlegen, dorsalwärts davon zu liegen kommen. Es ist daher begreiflich, dass das Zustandekommen von Zuständen wie bei Reichel, Caradec, Rosthorn und Schauta, wo die äusseren Bildungen den inneren entsprechend gegenüber liegen, obschon letztere unvollständig geblieben sind, zu den Seltenheiten gehören.

In wie weit bei einem Falle, wie dem unsrigen, Störungen der entodermalen Vorgänge zu beschuldigen sind, ist schwer zu entscheiden, da es nicht feststeht, einen wie grossen Antheil entodermale und ectodermale Kloake an der Bildung des Vorhofsraumes haben[1]). Derselbe ist ohnehin meist flach und wenig ausgedehnt und die Entfernung zwischen Hymen und hinterer Commissur der grossen Labien keine grosse. Selbst wenn man diesen ganzen Raum als Rest des Canalis urogenitalis deutet, ist nur für wenig Variationen Platz. Die Darmmündung liegt nun bei unserem Falle in der Fossa navicularis derart, dass unmittelbar unter und dorsalwärts davon die hintere Schamlippencommissur zusammentritt. Das Aussehen, welches Darm und Scheidenmündung allein darbieten, zeigt mit Frommel's Fall verglichen, keine wesentlichen Verschiedenheiten. Beide kommen dem Bilde, wie es Nagel als Zustand nach vollendeter Aufteilung der entodermalen Kloake wiedergiebt, nahe. Dieser Vorgang kann also auch hier nahezu normal von Statten gegangen sein. Ebenso wenig hat eine Hemmung der ectodermalen Gebilde stattgefunden. Der Damm mit Raphe und der Analteil mit äusserem Schliessmuskel sind gut und kräftig entwickelt. Der Fehler liegt lediglich darin, dass die beiden Wände der ectodermalen Kloake unterhalb der Darmmündung mit einander verschmolzen sind.

---

1) Vgl. das citirte Referat Born's.

Es ist ein deutlicher Beweis für die Unabhängigkeit der entodermalen und der ectodermalen Vorgänge von einander. Darauf sollte bei dieser Gelegenheit von Neuem hingewiesen werden. Die Analportion und der Damm entstehen von den Seiten her aus der ectodermalen Kloake. Sie werden durch Zuwachs von Mesoderm aus der Tiefe von hinten und von den Seiten her zu ihrer endgiltigen Form und Grösse ausgestaltet. Eine Einstülpung von aussen, die, wie früher angenommen wurde, den inneren Anlagen entgegenwüchse, findet nicht statt. Es ist eine Neubildung des Ectoderms durch Verwachsung und Wucherung aus der Tiefe an die Oberfläche.

(Aus der gynäkologischen Abtheilung des Krankenhauses der Elisabethinerinnen zu Breslau und der Universitäts-Frauenklinik zu Giessen.)

Untersuchungen über die tubare Eieinbettung.

Von

Dr. **Kroemer,**

Volontairassistent.

(Mit 21 Abbildungen im Text und Tafel I.)

Die Lehre von der Einbettung des menschlichen Eies ist durch das Heranziehen vergleichend anatomischer Forschungen gerade in den letzten Jahren lebhaften Wandlungen unterworfen worden. Die von v. Spée beim Meerschweinchen beobachtete subepitheliale Implantation des Eies im Schleimhautstroma ist für den Uteruskörper durch die jüngsten menschlichen Eier bestätigt, und die sogenannte Umwallungstheorie verlassen worden. Das Ei geräth auf diese Weise am schnellsten in Säfteaustausch mit den mütterlichen Blut- und Lymphkanälen. Die sogenannte Reichert'sche Narbe auf der Kuppe der das Ei einschliessenden Decidua capsularis deutet noch in den ersten 2 Monaten die Stelle an, wo das Ei primär sich implantirte. Wie verhält sich nun dasselbe Ei in der Tube? Kommt es auch zu einer vollständigen Umkapslung des Ovulums auf irgend eine Art, sei es, dass analog dem Befunde beim Igel das Ei zwischen mächtig gewucherten Schleimhautfalten unter Epithelverlust und Verschmelzung der letzteren aufgenommen wird, sei es, dass es wie im Uteruskörper unter die Epitheldecke einsinkt? Diese Frage ist trotz zahlreicher schöner Untersuchungen noch nicht geklärt.

Die Verhältnisse der Eieinbettung in der Tube gegenüber denen im Uterus selbst sind entsprechend dem verschiedenen Bau und der differenten Aufgabe beider für die Tube denkbar ungünstig. Obwohl Tube und Uterus demselben entwickelungsgeschichtlichen Boden „dem Müller'schen Faden“ entstammen, sind sie doch qualitativ und quantitativ verschieden geartet. Der Uterus besitzt eine gefässreiche Schleimhaut mit geradezu unbegrenzter Regenerationskraft des Epithels sowohl wie des cytogenen Gewebes; in der Tube dagegen findet sich eine einschichtige Epithellage ohne Drüsen mit dünnem, bindegewebigen Stroma ohne cytogenen Charakter. Ebenso steht die Muskellage der Tube an Dicke und Kraft der des Uterus bedeutend nach. Dazu kommt noch, dass tiefe Epithelgänge, „die sogenannten Divertikel“, die Tubenwaud nicht selten durchsetzen und den festen Verband der Muskelfasern an und für sich lockern.

Dementsprechend stehen also tubare Eier unter ungünstigen Bedingungen. Jede Contraction der durch die Wachsthumsdehnung des Eies übermässig gespannten Tubenmuskulatur kann den ernährenden Placentarkreislauf stören und durch Hämorrhagien die Gewebe nnd ihre physiologischen Verbindungen zerstören. **Die Tube sucht sich des ungewohnten Inhalts zu entledigen.** Die meisten zur Untersuchung kommenden Tubarschwangerschaften sind durch die Austreibungsbestrebungen der Tube pathologisch verändert und schwer zu deuten. Nur so ist es erklärlich, dass noch heute über an sich wichtige Fragen der Einbettungsweise keine einheitlichen Anschauungen erzielt worden sind.

War man doch bis vor Kurzem noch über das Vorhandensein einer Decidua vera nicht einiger Meinung! Gegenwärtig wird die Möglichkeit der Verabildung wohl von allen Seiten zugestanden. Selbst Kühne (1), welcher in seinem Schlusswort das Fehlen aller Deciduabildungen hervorhebt (er meint wohl das Fehlen einer zusammenhängenden Decidua nach Art der uterinen), beschreibt Verabildung in den Fällen IV und V (Abbildung 11 und 12 seiner Taf. V).

Die letzte Zusammenstellung aus dem Schmorl'schen Laboratorium von W. Lange (2) ergab bei 20 auf das Vorhandensein einer dec. vera und serotina untersuchten Fällen in 12 Fällen ein positives Resultat und zwar fand er sowohl bei tubarer wie bei uteriner Eiinsertion Deciduabildung in der Tube, in den ersten Monaten nur herdweise und spärlich, in der späteren Gravidität

mehr ausgesprochen zusammenhängend; **einen Fall beschreibt er direct als analog den uterinen Verabefunden.** Ich erwähne bei dieser Gelegenheit nur das klassische Beispiel einer Vera, welches v. Both (3) bei einer 8 monatlichen Tubenschwangerschaft beobachtete.

Es muss dabei auch ein bisher noch unbekannter Factor mitspielen, welcher die Reaction auslöst. Vielleicht ist es nicht sowohl die Länge der Graviditätsdauer, als die Mitbetheiligung der Mucosa an der Eieinkapslung, welche entscheidend wirkt. Liegt z. B. die Eihöhle ganz intramusculär, so kann die Schleimhaut vollständig unverändert bleiben. Im andern Falle zeigt selbst die Tube der anderen Seite deciduale Reaction. (Vergleiche später Fall VI.). Webster (4), welcher die Decidua vera tubae in allen Stadien fand, zeigt uns ihre regressiven Veränderungen analog den uterinen Verhältnissen, wenn vera und reflexa beim Wachsen des Eies verschmelzen.

Differenter sind die Ergebnisse der zahlreichen Untersucher über die Bildung einer Decidua reflexa oder capsularis, wobei wir den Begriff der decidualen Reaction an der umkapselnden Schleimhautbrücke unberücksichtigt lassen. A priori sollte man theoretisch für dasselbe Ei stets denselben Einbettungsmechanismus im Genitalschlauch annehmen, zumal auch bei den Thieren, welche in ihrer Placentation und Eieinbettung dem Menschen am nächsten stehen, nur eine Art der Implantation beobachtet ist, ob das Ei sich nun hoch oben oder tief unten im Genitalschlauch inserirt. Stets kommt es z. B. bei Muriden und Fledermäusen zur vollkommenen Umkapslung. Die menschliche Tube gleicht aber in ihrer Bauart dem einfachen Uterus dieser Thiere.

Allein selbst die exacteste Untersuchung an dem uns zu Gebote stehenden Material, das ja meist durch Hämorrhagien theilweise zerstört ist, erlaubt oft nicht eine überzeugende Schlussfolgerung. So stellt denn auch E. Fränkel (5) die Resultate der älteren Beobachter [v. Winckel (6), Frommel (7), Werth (9), Lederer (8) und Keller (10)] in Frage. Er verlangt Serienuntersuchung zur definitiven Entscheidung und macht darauf aufmerksam, dass Tubenfalten, welche sich an das Ei anlegen und theilweise mit seiner Oberfläche verschmelzen, auf manchen Durchschnitten eine Reflexa vortäuschen könnten. Erst durch Serien könne man über die Vollständigkeit einer Reflexa oder ihr Fehlen entscheiden. Dem gegenüber hoben Werth (11), Zedel (12), Orth-

mann (13), Webster (4), Kreisch (14), Füth (15), in letzter Zeit wieder Rosenfeld (16) das Vorhandensein einer Decidua oder Membrana reflexa hervor; doch nur an gut erhaltenen Präparaten und in der ersten Zeit der Gravidität, wenn noch keine Ausstossungsbestrebungen stattgefunden haben, findet sich nach Kreisch (14) die Decidua reflexa, als ein zartes, leicht zerstörbares Gebilde. Schöne Zeichnungen erläutern seine Beobachtungen. Die Verteidiger der Decidua capsularis traten auch für das Vorhandensein einer Decidua insertionis ein, ganz besonders aber Chiari (17), Wyder (18), Göbel (19), Zedel (12), Orthmann (13), Keller (10), Klein (19) und Webster (4).

Es wurden z. B. von Orthmann und Klein dieselben Vorgänge wie bei uteriner Gravidität beobachtet: „Hypertrophie und Schwellung der Muscularis und des gesammten Bindegewebsapparates, welcher auch durch Oedemisirung an Volumen zunimmt. Die mütterlichen Bindegewebszellen der Mucosa, Submucosa aber auch in den Muskelinterstitien, werden zu ausgesprochenen, grossblasigen, hellen Deciduazellen. Deciduainseln finden sich nahe dem Chorion im intervillösen Raum zwischen den Zotten. Besonders schön zeigt sich die deciduale Reaction in der Umgebung der Blutgefässe auch in der Adventitia und media. Zwischen den Muskelfaserzügen scheinen oft lange Reihen derartiger Zellindividuen eingesprengt“. Die Eröffnung der Gefässe des Placentarbodens vollzöge sich wie im Uterus durch Auflockerung der Wand unter dem gesteigerten Blutdruck. Aehnlich beschrieben auch Zedel (12) und Abel (20) das Entstehen der Tubarplacenta analog dem uterinen Vorgang. Auch sie beobachteten das Einmünden von Gefässen in den intervillösen Raum.

Seit Kühne's anregender Arbeit ist die Frage nach der Reflexa- und Placentarentwickelung in der Tube wieder brennend geworden. An der Hand von 8 genau untersuchten Fällen kommt er zu der Ansicht, dass die Tube weder eine Decidua vera, noch reflexa oder serotina ausbilde. Vielmehr findet er an der Placentarstelle eine sogenannte pseudodeciduale Schicht, bestehend aus Blut, Fibringerüst, neugebildeten Gefässen, Bindegewebszellen und eingewanderten Langhanselementen, welche dieser Schicht das Charakteristische verleihen. Die Chorionectodermzellen dringen in die Tubenwand vor, eröffnen die Gefässe, deren Wand sie subendothelial weiterkriechend ersetzen und schieben sich auch zwischen die Muskelfasern in langen Reihen. Die proliferirende Langshans'sche Zell-

schicht und das ausgeschiedene Fibrin heften das Ei an die Tubenwand. An der Insertionsstelle geht das Epithel verloren, das Ei nistet sich in der Tiefe zwischen 2 Falten ein. Die letzteren verlieren ihr Epithel auf der Innenseite und verschmelzen zuweilen, werden aber vom wachsenden Eie auseinandergesprengt, so dass ein beträchtlicher Theil des Eipols nackt in's Tubenlumen sieht. — Diese Falten wären das Analogon der von anderen sogenannten Reflexa. Eine deciduale Reaction fehle also vollständig in der Tube. Kühne betrachtet schliesslich die Tubenschwangerschaft schon an sich als pathologisch und die Eröffnung der Gefässe durch wuchernde Langhanszellen als Anklang an Malignität, ein Moment, das aber zur Haemorrhagie und Unterbrechung der Schwangerschaft führe.

In ähnlicher Weise spricht Griffith (21) der Tube eine sogenannte deciduale Schwangerschaftsreaction ab.

Bezüglich der Einbettung des Eies kommt Füth (15, 22) und unabhängig von ihm Heinsius (23)[1]) zu neuen Resultaten. Zu dem bisher bekannten Modus der columnaren Eieinbettung (auf der Höhe einer Tubenfalte) und der intercolumnaren Insertion muss noch eine dritte Möglichkeit in Frage gezogen werden, die excentrische Einnistung in der Muscularis der Tube. „Das Ei sinkt durch die Epithelschicht der Tube vermittelst der vitalen Wachsthumsenergie der Langhanszellen, über deren aggressiven Charakter sie gleiche Anschauungen wie Kühne l. c. hegen.“ „Die Chorionectodermzellen überkleiden den ganzen Muskelspalt, in welchem das Ei liegt, sie dringen allseitig zerstörend in den Interstitien vor, eröffnen Gefässe, schliesslich im Verein mit den Zottenausläufern die Decke nach dem Tubenlumen wie auch die Wand nach der Serosaseite zu.“ So wird zuweilen schliesslich die ganze Schleimhaut unterminirt, und zwar in der Längs- und Querrichtung, so dass die Eihöhle auf Querschnitten hufeisenförmig einen stehenbleibenden axialen Strang umgiebt, in welch letzterem man das Tubenlumen erkennt. Einen gleichen Befund demonstrirt Lindenthal (24) in der Geb. Gyn. Ges. zu Wien am 18. Juni 1901. In der Diskussion bemerkt Wertheim, dass er diesen Befund als typisch für die Eieinbettung in der Tube durch die Untersuchungen des Herrn Dr. Fellner kennen gelernt habe. Aschoff (25) be-

---

1) Heinsius demonstrirte seine Präparate und Abbildungen auf dem Gynäkologen-Congress in Giessen 1901.

stätigt und modificirt die Kühne-Füth'schen Befunde. Auch er konnte die intramurale Einbettung der Tubeneier als typisch constatiren. Er vermisst ebenso wie Kühne die deciduale Reaction, betont aber die vollständige Umkapslung des Eies mit mütterlichen Gewebsschichten, welch' letztere in der Reflexagegend (eine eigentliche Reflexa findet auch er nicht) frühzeitig mit den Eihüllen verwachsen." Die Activität der Langhanszellen an der Placentarstelle bewirkt die Eröffnung der Gefässe, die Zerstörung der Tubenwand (die versteckten und wahren Rupturen), sowie die Abortlösung der Tubeneier. Die Schicht der wuchernden Langhanselemente wird von Aschoff als fötale Saugplatte bezeichnet. Er betont mit Entschiedenheit gegenüber Kühne das Physiologische der gesammten Vorgänge.

Neuerdings bringen auch ausländische Autoren Bestätigungen der deutschen Forschungen. Petersen (26) (Kopenhagen) weist an einem gut untersuchten Ei die intramurale Einbettung nach und hebt das Vorhandensein einer Membrana capsularis hervor. Auch in den nicht intramusculär eingebetteten Eiern konnte er die letztere meistens finden. Couvelaire (27) kommt auf Grund genauer Untersuchungen an 14 Tubeneiern zu den von Kühne bezüglich der Decidua, von Füth bezüglich der Eieinbettung gewonnenen Resultaten. Die totale intramurale Einbettung müsste seiner Ansicht nach noch besser bewiesen werden. Er beschreibt aber analog Füth die excentrische Lage der Tubeneier zum Schleimhautcavum, die Bildung der fötalen Saugplatte (Aschoff), den Schwund der Musculatur an der Placentarstelle und das Entstehen der Wandrupturen durch die wuchernden Zottenelemente. Statt der Reflexa findet er eine aus Fibrin und fötalen Zellen gebildete Kapsel. [Nach Aschoff[1]) ist diese jedoch die vom Ei abgehobene innere subepitheliale Wandschicht.]

Im Gegensatz zu diesen Autoren, welche die Aktivität der Langhanszellen als Hauptmoment betonen, hat in letzter Zeit Mandl (28) eine die alten und neuen Anschauungen verbindende Stellung genommen. — Die Gründe, welche u. A. Kühne für seine Annahme anführt, dass am Placentarboden nur Langhans-Zellen sich finden, die von den decidualen Bindegewebselementen sicher zu unterscheiden wären, erkennt Mandl nicht als stichhaltig an.

1) Referat im Centralbl. f. allg. Pathologie u. pathol. Anatomie. 1902. Juliheft.

Nach seiner Erfahrung können die Deciduazellen die mannigfaltigste Form annehmen. Ein einseitiges Schema müsse natürlich zu Schwierigkeiten in der Diagnose führen. Er hält die Annahme einer Pseudodecidua für unbewiesen, glaubt, dass das Vorhandensein der decidualen Reaction in der Vera erst recht für eine deciduale Umwandlung am Placentarboden spreche und führt an der Hand vollendeter Zeichnungen den Beweis, dass mütterliche und fötale Bestandtheile in der Serotina sich vermischen. Namentlich die grossen, hellen Zellelemente in den Gefässwänden und in ihrer Umgebung sind nach ihm local entstanden, mütterliche Bindegewebszellen, nicht aber, wie Kühne will, subendothelial vorgewucherte Langhans-Zellen. [Das Ueberzeugende dieses Falles von Mandl und seiner Decidua serotina ist bereits von Aschoff (25), Rosenfeld (16) und Dobbert (30) anerkannt.] Schon früher hatten gewichtige Forscher sich gegen Kühne's Pseudodecidua ausgesprochen, so Hofmeier (31) und namentlich Veit (34), der trotz Befunden von Deportation fötaler Bestandtheile in die Gefässbahnen der Mutter sich mit der Annahme einer Wanderung von Chorionectodermzellen im mütterlichen Bindegewebe nicht befreunden kann. Er hält alle Tubeneier Kühne's für pathologisch und in Folge der secundären Veränderungen (Abort- oder Rupturblutungen) für durchaus nicht beweisend.

Es ist demnach die Erklärung der Zellgebilde an der Zottenhaftstelle als rein fötaler Abkunft durchaus nicht so sicher und allgemein anerkannt, wie z. B. Kühne (1), Ulesko-Stroganowa (32) und Aschoff (25) annehmen. Vergleicht man die Abbildungen, welche die einzelnen Autoren geben (Hofmeier, Veit, Ulesko-Stroganowa, Kühne), so findet man trotz der verschiedenen Deutungen stets denselben charakteristischen Befund fast durchweg schön wiedergegeben.

Das weitgehende Interesse an dieser so viele Gesichtspunkte eröffnenden Frage hat darum das allgemeine Bestreben aller Forscher hervorgerufen, sich durch genaue Untersuchung günstigen Materials mit allen Hilfsmitteln der modernen Technik eine möglichst selbstständige Meinung zu bilden.

Auch mein Lehrer Pfannenstiel, an dessen Studien über die Einbettung ich nun seit mehreren Jahren theilnehmen durfte, hat seit jeher neben dem Studium junger Uterineier die Erforschung der tubaren Insertion nicht weniger sorgsam verfolgt. Ihm verdanke ich Anregung und Material zur vorliegenden Arbeit, welche

im stetigen Gedankenaustausch mit meinem Lehrer entstanden ist. Für seine vielseitige Unterstützung erlaube ich mir ihm an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen. Sein Abschnitt (Kapitel III des demnächst erscheinenden v. Winckel'schen Handbuches der Geburtshülfe) über die Eieinbettung, dessen Correcturbogen mir Prof. Pfannenstiel zur Verfügung stellte, wird seine Ansichten des Weiteren erläutern und begründen.

Pfannenstiel sieht in der tubaren Eiinsertion an sich noch keine pathologische Thatsache. Die Bilder, welche wir beim Untersuchen von schwangeren Tuben gewonnen haben, gleichen sogar den frühen uterinen Eiern in allen wichtigen Punkten so absolut, dass er sogar die Gewinnung junger Tubeneier als aussichtsvoll für die Klärung der Syncytiumgenese ansieht. Nur muss eben die Benutzung des pathologisch veränderten Materiales für gewisse feine histologische Detailfragen vermieden werden. Dabei löst er die schwierige Frage der Placentarentwickelung für das allgemeine Verständniss in, wie ich glaube, glücklicher Weise, indem er die ersten Vorgänge nach der Einnistung des Eies als die Bildung des primären intervillösen Raumes getrennt von dem späteren Stadium des secundären intervillösen Raumes betrachtet. In der Tube nun bei den gedrängten ungünstigen Bodenverhältnissen kommt es häufig nur zum ersteren Stadium, d. h. die Zottenausläufer des mit der gewucherten Ectoblastschale bedeckten Eies treffen die vom Graviditätsreiz hochgradig veränderten mütterlichen Gewebe in der sogenannten Umlagerungszone. Die Langhanszellen bilden von der Zottenspitze ausstrahlende, mächtige Zellsäulen, welche sich mit wolkig aufgewirbelten, mütterlichen Elementen innig verbinden. An der Berührungsstelle gleichen sich beide Zellarten so sehr in Form und Tinction, dass eine sichere Unterscheidung der einzelnen Zellindividuen oft gar nicht möglich ist. 3—4 Zelllagen ober- bezw. unterhalb der Grenzzone dagegen wird der Unterschied klar. Die mütterlichen Zellen sind grossblasig, hell mit feiner, wenn auch scharf tingirter Kernstructur; besonders characterisirt und leicht erkenntlich sind sie aber durch das feine faserige Reticulum, in welchem sie liegen. Dieses unterscheidet sie besser als die Form von den mehr runden oder polygonalen Ectodermzellen, die in der Regel auch etwas kleiner, dunkler sind und eine gröbere, sehr farbempfindliche Kernstructur aufweisen. In Folge des Fehlens einer Zwischensubstanz stehen sie dichter gedrängt und erscheinen als Gesammtheit wie ein dunkler, scharf in die Augen springender

Zug oder Strang, während die Deciduazellen sich nach der Mutter zu immer mehr aufhellen, so dass der Vergleich mit einer lichten Wolke sehr passend erscheint. Die Frage der Syncytiumgenese und die von Pfannenstiel für seine Ansicht erbrachten Beweise werden aus dem Studium des erwähnten Abschnittes klar werden. Für meine hier mitzutheilenden Untersuchungen sind sie ohne Belang. — Erwähnen möchte ich nur noch, dass der Nitabuch-sche Fibrinstreifen mikroskopisch die Anlagerungszone der Decidua diffus durchsetzt. Mütterliche Elemente liegen ober- und unterhalb des Streifens oder in dessen Maschen. Die Grenze zwischen Mutter und Kind kann durch eine solche unbestimmte Linie nie festgestellt werden.

Mich interessirte zunächst die Feststellung, ob das Ei bei tubarer Insertion sich analog den uterinen Verhältnissen (v. Spée, Peters) einbettet oder nur nach Kühne oberflächlich inserirt. Bei einer Insertion zwischen 2 Falten (E. Fränkel, Kühne) würde das Ei nur von 2 Seiten her bedeckt sein. An den zur Faltenrichtung quer stehenden Polen wäre das Ei unbedeckt. Das Wachsthum ferner muss schon nach wenigen Tagen die Falten sprengen, (dies wird auch von Kühne (1) angenommen), so dass der intervillöse Kreislauf eröffnet würde. Dies müsste aber durch Haemorrhagien zum sofortigen, frühzeitigen Eitod führen. Dem widersprechen ferner die bekannten Bilder von Tubeneiern, welche wie ein Pilz papillär ins Tubeninnere ragen (vergl. Fig. 10) und auf ihrer Oberfläche nicht nur eine Falte, sondern ganze Faltensysteme als Bekleidung tragen. Wenn also das Ei die Falten emporhebt, so muss es darunter gesessen haben, d. h. es hat sich auch in der Tube zum mindesten subepithelial implantirt. Es ist ja das Entstehen eines intervillösen Blutkreislaufs ohne vollständige Abkapslung undenkbar. Die Stelle, an welcher das Ei sich einsenkte, wird gewissermaassen als Reichert'sche Narbe oder Locus minoris resistentiae am leichtesten den Abortbestrebungen der Tubenwand nachgeben. Bei Unterbrechung der Schwangerschaft in frühen Stadien werden daher die Haemorrhagien am freien Eipol erfolgen. Es wird das Ei gewissermaassen zum schwachen Reflexadeckel hinausgedrängt. (Vergl. Fig. 10.) Füth (15) konnte sogar einmal den ausgestossenen, beiseitegedrängten Deckel in dem an der Perforationsstelle sitzenden Haematom finden. In diesem Sinne muss auch die Untersuchung von abortiven Eiern noch Resultate ergeben. Daher glaubte ich auch abgestorbene, veränderte Eier mit in die Untersuchung hineinziehen

zu dürfen. Ich bedaure nur, dass ich durch den raschen Umzug mit meinem Chef von Breslau nach Giessen nur einen Theil unseres reichen Materials von Tubenschwangerschaften verwenden konnte. —

Vor dem Eingehen auf meine Schlussfolgerungen mögen die Fälle selbst folgen:

Eigene Beobachtungen.

Fall 1. Graviditas tubaria isthmica der rechten Seite (s. Fig. 1). Das Präparat wurde bei der vaginalen Totalexstirpation eines an Carcinoma portionis erkrankten Uterus[1]) gewonnen. Die betreffende Patientin (39 j. pluripara) litt seit $^1/_4$ Jahr an intermenstruellen Blutungen. Anstatt der letzten Menses, welche 2 Tage ausblieben, stellte sich eine profuse Blutung ein, welche Patientin zum Arzt führten. Bei der vaginalen Untersuchung im Speculum spritzt die angehakte Portio stark arteriell aus den Stichkanälen der Hakenzange. Eine Probeexcision aus der hinteren Lippe stellt das Carcinom fest. Bei der vagin. Totalexst. erscheint der Uterus ausserordentlich weich und livid

Figur 1.



Graviditas tubaria isthmica der rechten Seite. (Das Präparat wurde bei der Totalexstirpation eines an Portiocarcinom erkrankten Uterus gewonnen.)

verfärbt. Er wird vorsichtig nach Eröffnung der Plica peritonei ant. nach vorn vor die Vulva geleitet. Der Verdacht auf intrauterine Gravidität bestätigt sich nicht. Dagegen fällt die rechte Tube als wurstförmig aufgetriebenes Gebilde vor, wird sofort nach Klemmenversorgung des Ligamentes abgetragen und in erwärmte physiologische Kochsalzlösung gebracht. Bemerkenswerth erscheint, dass Uterus und Adnexe vollkommen glatt, frei beweglich sind und keine Zeichen einer etwa abgelaufenen Entzündung darbieten. Nach der Operation und Anfertigung einer Skizze von dem Präparat wird letzteres in 4 proc. Formalin-Müller fixirt. Die weitere Härtung wurde nach gründlichem Auswaschen in fliessendem Wasser durch Alkohol von steigender Concentration bewerkstelligt. Erst nach vollständiger Härtung wurde die weitere Untersuchung vorgenommen.

Die $8^1/_2$ cm lange Tube zeigt etwa 1 cm breit vom uterinen Ende

1) Näheres über den Fall siehe in meiner Arbeit: Klinische und anatomische Untersuchungen über den Gebärmutterkrebs. Dieses Archiv. Bd. 65. H. 3.

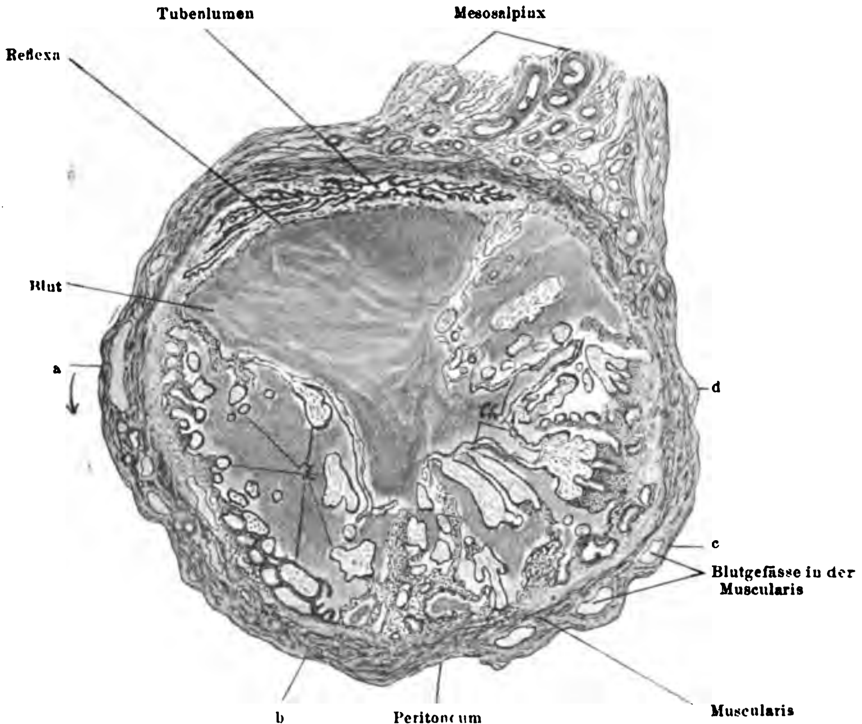
eine nach der antimesosalpingealen Seite gerichtete excentrische Ausladung, so dass die im frischen Zustande blaurothe Auftreibung als $3^1/_2$ cm lange, knapp daumendicke Wurst in die nach beiden Seiten hin dünnen, normal aussehenden Tubenpartien eingeschaltet ist. Der Fimbrientrichter ist offen. Von ihm aus kann man mit einer feinen Sonde den Tubencanal auf eine kurze Strecke weit sondiren. Es wird nun die geschilderte Anschwellung, die noch jetzt eine zierliche Gefässzeichnung durch den Serosaüberzug erkennen lässt (Fig. 1), durch Querschnitt in 4 Cylinder von je $^3/_4$ cm Breite zerlegt. Die Betrachtung der einzelnen Querschnitte lässt erkennen, dass das Tubenei durch Haemorrhagie bereits molenartig verändert ist. Vom ursprünglichen Eicavum erkennt man nur auf den mittleren Querschnitten einen queren, schmalen Spalt an der glänzenden Auskleidung mit den weisslich schimmernden Eihäuten. Im Uebrigen wird der ganze Querschnitt von einem derben, dunkelrothen Haematom eingenommen, dessen schiefriges Gefüge nach der freien Tubencircumferenz Felder von dichtgedrängten Zotten einschliesst. Mit der Lupe kann man in diesen Gebilden einen bläulichen Kern von einer scharfen, weisslichen Randschicht (Epitheldecke) unterscheiden. Haematom bezw. Zottenfelder sind fast mit der ganzen Wandcircumferenz innig verbunden. Nur an dem Ligamentansatz hebt sich das dunkelrothe Coagulum durch eine feine, grauröthliche Grenzlinie gegen die hier durch ein feines, fast strichförmiges Lumen getrennte Tubenwand ab.

Das Lumen der Tube ober- und unterhalb der Anschwellung ist collabirt von normaler Beschaffenheit und leer. (Keine Hämatocele!) Die Zerlegung des mittelsten oben erwähnten Cylinders aus dem eibergenden Tubentheil in Serienschnitte giebt in schönster Weise die Verhältnisse der Eiinsertion wieder. Fig. 2 soll dieselbe veranschaulichen. Dieselbe entlehnte ich ebenso wie Fig. 1 und 2 auf Taf. I der Pfannenstiel'schen Arbeit[1]) über die Eieinbettung mit der gütigen Erlaubniss des Verfassers. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, betrifft die excentrische Verdickung der Tubenwand einzig die gesammte antimesosalpingeale Wandpartie. Das Tubenlumen präsentirt sich als sichelförmiger Spalt an der dem Ligamentansatz entsprechenden Seite. Infolge der Compression durch das Hämatom liegen die Falten der concaven und der convexen Schleimhauthälften eng an u. nebeneinander, so dass von einem Lumen nur ein lineärer, schmaler Spalt bleibt. Die Falten sind vollständig frei und nicht verklebt. Andeutung von decidualer Reaction findet sich nur spärlich in den kolbig aufgetriebenen Faltenspitzen. Die gesammte Eianlage wird durch die vom Hämatom abgehobene Schleimhaut gegen das Tubenlumen vollständig umkapselt. Kurz: „das Ei besitzt eine deutliche Reflexa". Im Innern des Blutcoagulums ziehen Reste der ursprünglichen Chorionmembran durchs Gesichtsfeld. Es macht den Eindruck, als wäre die Eiwand durch einen Blutwirbel gegen den oberen Eipol hin auseinandergesprengt. Will man von einer Placentaranlage sprechen, so betrifft dieselbe die gesammte antimesosalpingeale Tubenwand also mehr als die Hälfte der gesammten Anschwellung (von a über b und c bis d in Fig. 2). In diesem ganzen Bereich treten wohl erhaltene Placentarzotten in Verbindung mit den mütterlichen Geweben

1) Kap. III in dem demnächst erscheinenden Handbuch der Geburtshülfe von v. Winckel.

unter Eröffnung der Blutbahnen. Die fötalen Elemente legen sich überall an zarte, wolkige Deciduazellzüge, welche von der Tubenwand durch den gewissermaassen wühlenden Blutstrom abgeblättert werden.

Fig. 2.



Querschnitt durch die schwangere Tube des Falles 1 (Fig 1).
Das etwa 2 Wochen (?) alte Ei ist durch Hämorrhagie zerstört. Jedoch ist die gesammte Decidua basalis mit der Placentaranlage an der antimesosalpingischen Wand erhalten von a über b und c bis d. Vergl. Fig. 1 u. 2 auf Taf. 1. Z = Zotten; Ch = Chorion mit Zotten. Gegen das stark comprimirte Tubenlumen ist das Ei durch eine wohl erhaltene Membrana reflexa abgeschlossen.
(Das Bild ist wie Fig. 1 und 2 auf Taf. 1 der Arbeit Prof. Pfannenstiel's [Cap. III des v. Winckel'schen Handbuches der Geburtshülfe] mit gütiger Erlaubniss des Verfassers entlehnt.)

Die Gefässe der Muscularis sind stark erweitert, noch mehr die in der Mucosa selbst. Von rechts her zieht eine Arterie durch die Schnittebene, welche in ihren Windungen und Aesten in den Feldern der Decidua insertionis getroffen ist. Allenthalben zeigt die Wand dieses Gefässes syncytiale Umwandlung der Endothelien und des umgebenden Bindegewebsmantels (Fig. 1 und 2, Taf. I). Die Verfolgung der Serie beweist, dass diese Gebilde nicht etwa die Spitzen vorgedrungener Zottenkörper sind. Dagegen spricht, dass die syncytiale

Umwandlung sich ganz allgemein an allen Wandpartien findet und dass neue Gefässsprossen mit syncytialer Auskleidung vom Blutstrom gewissermassen in dem erweichten Gewebe ausgestülpt werden. Der unbefangene Beobachter hat den Eindruck, dass dieses Syncytium eben local entstanden ist. Von den so veränderten Gefässspalten dringen Canäle zwischen die Zellfortsätze der fötalen Zottenelemente. Besonders rechts in Fig. 2 sind diese Verhältnisse wegen der Mächtigkeit der fötalen Zellsäulen klar (Fig. 2, Taf. I). Linkerseits legen sich die Zotten direct an und zwischen derartige neugebildete Bluträume, deren Wandbekleidung sich direct in den syncytialen Zottenüberzug fortsetzt (Fig. 1, Taf. I). Ebenso wie das Zottenepithel mächtige Zellsäulen bildet, welche der Insertionsstelle zustreben (das fingerförmige Aussehen ist eine Folge der Theilung des Trophoblastes, d. h. der fötalen Ectodermwucherung durch die eindringenden Capillaren), ebenso erscheint das von den Zotten berührte Gewebe der Mutter aufgelockert zu einer Schicht grossblasiger, epithelähnlicher Zellen, welche an der Grenzschicht zwischen fötalen und mütterlichen Elementen kaum von den ersteren zu unterscheiden sind. Doch liegen sie in einem netzförmigen Reticulum und gehen nach der Peripherie in unzweifelhafte Bindegewebselemente über. Auch der Reichthum an Gefässspalten in diesen Bezirken spricht für die mütterliche Abkunft. Die übrigen Veränderungen der Serotina bestehen in einer Auflockerung und Hypertrophie, so dass an Stelle der sonst kaum sichtbaren Submucosa hier stellenweise breite Felder von Deciduazellen imponiren. Dazwischen finden sich auch nahe der Grenze gegen den intervillösen Raum areoläre, maschige Bezirke. In den wachsenden Spalträumen erscheint Blutinhalt, und syncytiale Veränderungen der Wand deuten die Vorbereitung zu neu zu eröffnenden Blutlacunen an. Der intervillöse Zottenraum steht durch zahlreiche Canäle mit den mütterlichen, einmündenden Gefässen in Verbindung. Die Zotten, soweit sie mit dem mütterlichen Gewebe in Verbindung stehen, sind gut erhalten, haben überall ihren typischen, zweischichtigen Langhans- und Syncytiumüberzug. Nach dem Reflexapol zu liegen im Coagulum abgelöste, nekrotische Zottenreste, deren Zellbelag nicht mehr scharf tingirt ist. Der Zottenkörper besteht aus zarten, embryonalen Bindegewebsfasern und zeigt vereinzelt die erste Andeutung von Capillargefässbildungen.

Das Vordringen der Zotten gegen die Gewebe der Mutter reicht gleichmässig an der ganzen Circumferenz bis zur tiefen Gefässschicht der Submucosa, nur an einer einzigen Stelle in der Mitte der Serotina dringt ein schmaler Zottenstamm bis in die Muscularis vor. Letztere Schicht ist zwar durch Oedemisirung der Zwischenfaserschichten verbreitert, die Muskelfasern erscheinen gequollen und auseinandergedrängt, aber nicht an Zahl vermehrt.

Es handelt sich also nach dem Bau der Zotten, um ein sehr junges (14 Tage altes?) Tubenei, welches submucös implantirt ist, durch eine vollkommene Reflexa mit Andeutung decidualer Reaction vom Tubenlumen abgeschlossen, also vollständig umkapselt ist. Die junge Placentaranlage an der besonders schön die deciduale Reaction aufweisenden Serotina befindet sich in dem von

Pfannenstiel als Stadium des primären Zottenkreislaufs bezeichneten Zustand. Die mächtigen Trophoblastsäulen des Fötus verschmelzen mit den Deciduazellwolken „in der Umlagerungszone", während neugebildete Gefässsprossen in den fötalen Trophoblast eindringen und so gewissermaassen die Gestalt der wachsenden Zotten modelliren. Gefässerweiterung und syncytiale Erweichung und Auflockerung der Gefässwände characterisieren in der Decidua die Zone der Trophosphäre, die von neugebildeten Gefässspalten durchsetzt erscheint. Durch die Gefässausläufer, welche zwischen die Zellsäulen eindringen, kommt die Bildung des mütterlichen Kreislaufs zustande. Besonders merkwürdig ist das Verhalten der jungen Zotten, welche sich an und zwischen die neugebildeten mütterlichen Blutlakunen legen, so dass das syncytial umgewandelte Endothel der letzteren unmittelbar in das Zottensyncytium übergeht.

Fall 2.

Graviditas tubaria sinistra ampullaris (Fig. 3—5).

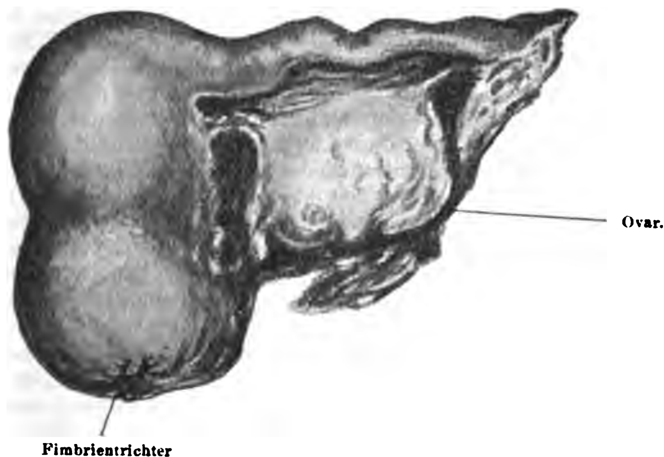
Die 32jährige Patientin will bis vor 4 Jahren stets gesund gewesen sein. 7 normale Entbindungen, 1 Abort. Vor 4 Jahren bekam sie durch ihren Mann eine Gonorrhoe. Seither ist sie in Behandlung wegen Unterleibsbeschwerden. Menses angeblich stets regelmässig, sind nicht ausgeblieben. Seit 6 Wochen starke Blutung. Gynäkologischer Befund: Linksseitiger Adnextumor mit Exsudat oder Hämatocele? Die Probepunction ergiebt altes Blut, frei von Bakterien. Daher wird die wahrscheinliche Extrauterinschwangerschaft per laparotomiam (suprasymph. Fascienquerschnitt Pfannenstiel) in Angriff genommen. Die Operation ergab neben perimetritischen Verwachsungen eine grosse retrouterine Hämatocele, in welche die linke Tube als faustgrosser Tumor eingebettet war. Lösung der Adhäsionen, Entleerung der Hämatocele und Entfernung der linken Tube mit dem bei der Lösung arg zerfetzten Ovarium. Die rechten Adnexe bleiben erhalten. Glatte Reconvalescenz.

Die entfernten linken Adnexe (s. Fig. 3) bieten alle Zeichen einer alten Entzündung. Die Tube, in ihrer uterinen Hälfte stark geschlängelt, erweitert sich in ihrem ampullären Theil von 9 : $3^1/_2$: 2 cm Dimensionen. Am abdominalen, stumpf kugelförmig abgerundeten Pol erkennt man durch Adhäsionen etwas verschleiert den Fimbrientrichter, welcher verstrichen und auf den stumpfen peripheren Eipol aufgezogen ist. Das Ovarium bietet ausser zahlreichen, peripheren Adhäsionsschwarten keine abnormen Veränderungen. Es enthält kein Corpus luteum.

Die Tube wird in Müller'scher Flüssigkeit fixirt und in Alkohol nachgehärtet. Nach vollendeter Vorhärtung wird die schwangere Tube durch einen Längsschnitt eröffnet (s. Fig. 4).

Derselbe trifft das Tubenlumen an 3 verschiedenen Stellen: TL_1 das Lumen der nicht graviden uterinen Tubenhälfte. TL_2 das Lumen der graviden abdominalen Tubenhälfte, erscheint als schmaler sichelförmiger Spalt. An der Grenze gegen das mit Blut infiltrirte Tubenei kann man bereits makroskopisch die Reflexa als $^1/_2$—1 mm dicke, grauweisse Schicht erkennen. Gegen die Enden des Spaltes nach

Figur 3.



Fall 2. L. Tubargravidität. Das Ei sitzt im ampullären Theil, hat das abdominale Tubenende unförmlich aufgetrieben und den Fimbrientrichter zum Verstreichen gebracht. Die Fimbrien sind auf den peripheren Eipol aufgezogen.

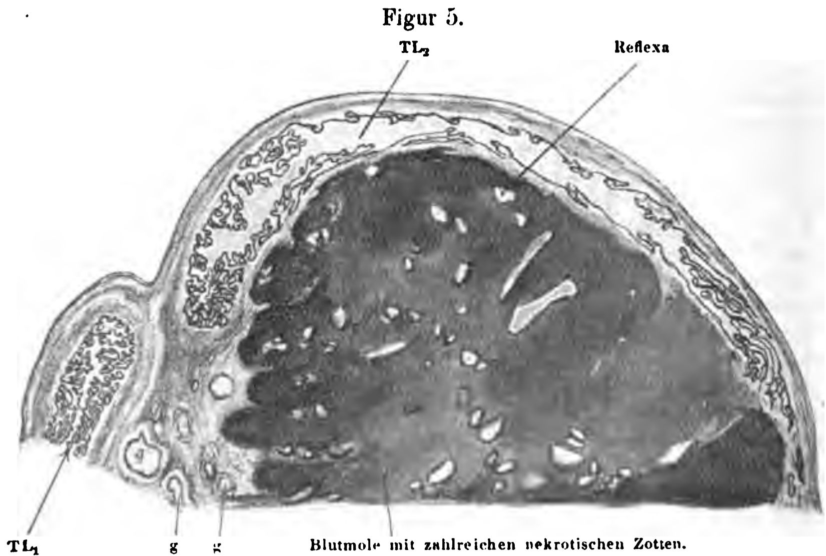
Figur 4.



Längsschnitt durch die gravide Tube des Falles 2 Figur 3. Das Tubenlumen ist an 3 Stellen getroffen: TL_1 das Lumen der nicht graviden uterinen Tubenhälfte, TL_2 das Lumen der graviden abdominalen Tubenhälfte. Letzteres schlägt sich, wie man auf fortlaufenden Querschnitten verfolgen kann, nach hinten um das Ei herum und endet bei TL_3 an dem verstrichenen Fimbrientrichter F. Bei TL_2 erkennt man die Reflexa als grauweisse Grenzschicht des Hämatoms gegen das Tubenlumen. Die Eihöhle ist erhalten, der Embryo ist nicht mehr zu finden.

dem Ligamentansatz zu (in der Zeichnung unten) und nach der Gegenseite erscheint die Reflexa verdickt. Am peripheren Pol des Eies ercheint nochmals das Tubenlumen bei TL_3 als bedeutend kleinerer Spalt, der sich nach aussen öffnet und hier theils vom Eipol, theils von den beiden vom Schnitt getroffenen Fimbrienblättern begrenzt wird. Zur mikroskopischen Untersuchung wird zunächst von der nicht gezeichneten Tubenhälfte ein der Schnittfläche gleichgerichtetes flaches Stück abgetrennt, in 3 Theilstücke zerlegt und in Celloidin eingebettet. Trotz der bereits vorgeschrittenen degenerativen Veränderungen, welche das Ei aufweist, ist der Situs der ganzen Insertion noch vollkommen erhalten. Schon der erste Schnitt von dem uterinwärts gelegenen Eipol, welcher das ganze Lumen TL_2 enthält, ergab das Vorhandensein einer allseitigen Umkapselung des Eies (s. Fig. 5). Die vom Ei abgehobene Tubenschleimhaut bildet die vollständig erhaltene Reflexa. An der Seite des Ligamentansatzes strahlen vom Umknickungswinkel her Muskelfasern in die Reflexa über. Die Tubenschleimhaut bietet keine Bilder von decidualer Veränderung dar, dagegen sind in der der Blutmole am nächsten liegenden Schicht der Reflexa namentlich nach den unteren Enden d. h. den Umknickungsstellen zu und überall wo Zotten inseriren, Zellen von decidualem Charakter vorhanden. Schon auf diesem Schnitt erkennt man mächtige von der Ligamentseite her in die Eiperipherie einstrahlende Gefässe (s. Fig. 5 G).

Figur 5.



Mikroskopisches Bild der Reflexa des Falles 2, vergleiche TL_2 in Figur 4.

Die zweite Tubenhälfte wurde wegen ihrer Grösse in 2 ungleiche Stücke zerlegt. Die obere kleinere Partie, welche das Lumen T. L. 2 (vergl. Fig. 4 und 5) enthielt, wurde durch Längsschnitte, welche die gezeichnete Fläche in senkrechter Richtung trafen, in 5 mm dicke Scheiben getheilt und diese nach Einbettung in Celloidin geschnitten und untersucht. Es wurde in allen Fällen von den ausgewählten Tuben-

stücken jeder 5. Schnitt durchmustert und wenn es sich als lohnend erwies, nach engerer Auswahl eingedeckt. Der übrige Tubenrest wurde in quere Scheiben zerlegt, mit dem Bestreben, das in der gezeichneten Hälfte auf deren Hinterseite verstreichende Tubenlumen bis zum Fimbrienende ganz in die einzubettenden Blöcke zu bringen. Auf diese Weise konnte ich den bereits bei der makroskopischen Betrachtung geschilderten Sachverhalt Schritt für Schritt auch mikroskopisch verfolgen und bestätigen. Die Untersuchung der dem Tubenlumen gegenüberliegenden Tubenwand war im Wesentlichen einfacher. Es genügte dazu die Auswahl geeigneter Segmente, welche die Tubenwand und den angrenzenden Zottenraum mit den Eihäuten enthielten.

Aus sämmtlichen Präparaten ergab sich in gleicher Weise die vollständige Umkapslung des Eies mit einer Reflexa. Die Eianlage, primär unter der Schleimhaut der Ampulle sitzend, hob bei ihrem Wachsthum die inneren Wandschichten mit der ihm zugekehrten Schleimhautfläche im ganzen Bereich der abdominalen Tubenhälfte ab, so dass das Tubenlumen auf dem Querschnitt zu einem sichelförmigen Spalt zusammengedrückt erscheint. Das Wachsthum der ganzen Eianlage führte zur Dehnung und Auszerrung der Reflexa wie auch der übrigen Wandbestandtheile der Tube, deren Abortbestrebungen das Ei mit seinem stumpfen abdominellen Pol zum Fimbrienende herauszudrängen versuchten. Die primäre Insertion und dementsprechend die eigentliche Placentaranlage befindet sich im ganzen Bereich des Ligamentansatzes und auf der hinteren Wandfläche. Hier wird etwa 1 cm oberhalb und auswärts von der Fimbrienöffnung eine nach Aschoff als versteckte Ruptur zu bezeichnende, etwa linsengrosse Lücke in der äusseren Tubenwand sichtbar. Durch die mit Fibrin und Adhäsionssträngen überkleidete Oeffnung drängt sich ein braunrother Hämatompfropf, der mit dem intervillösen Eiraum in Verbindung steht. Am abdominalen Ende sind die Fimbrien, wie bereits erwähnt, auf den stumpfen Eipol umgeschlagen und theilweise mit seiner Oberfläche verklebt. Das Epithel ist nur auf ganz kurze Strecken verloren gegangen; meist ist es in niedrig abgeplattetem Zustand erhalten. Dort, wo die Fimbrien — nicht comprimirt — frei in die Bauchhöhle ragen (mikroskopisch nur senkrecht zur Eifläche gerichtet, Nebenfalten der Fimbrienblätter), tragen sie ein schönes, hohes Cylinderepithel. Die Blut- und Lymphgefässe in den Tubenfalten sind allenthalben durch Stauung dilatirt. Streckenweise liegt reihenförmig ein Lumen hinter dem anderen. Anhäufungen von Rundzellen nach Art kleinzelliger Infiltration finden sich in dem peripheren ampullären Tubentheil und den Fimbrien, wie auch in dem hier inserirenden Eipol. Die an der Fimbrienöffnung sichtbare Eiperipherie ist allseitig mit einer relativ dicken Schleimhautschicht als Reflexa überdeckt.

Die Dicke der Reflexa wechselt je nach der Spannung, unter welche die einzelnen Theile vom Ei gesetzt werden. Auf der Höhe der Eikuppe ist sie erheblich dünner als seitlich an den Winkeln, d. h. dort wo die Reflexa in die äussere nicht betheiligte Tubenwand umbiegt (s. Fig. 5). An diesen Stellen erscheint sie durch Muskelfasern, welche mit abgehoben wurden, verdickt. Deciduale Reaction in der Vera ist nur spärlich angedeutet und durch die begleitenden Entzündungserscheinungen verdeckt. Dagegen findet sie sich deutlich in den dem Ei zugekehrten Reflexaschichten überall da, wo Zotten inseriren, d. h. hauptsächlich in den seitlichen Partien des Capsularisbogens. Von

einer eigentlichen, streng gesonderten Placentarstelle kann man in diesem Falle nicht sprechen, weil die Zotten allseitig, wenn auch in wechselnder Menge, inseriren. Die Hauptlocalisation jedoch betrifft, wie bereits erwähnt, den gesammten Ansatz der Mesosalpinx und die angrenzende in der stehenden Frau nach hinten sehende Tubenwandfläche. Hier dringen die Zotten tief in die eröffneten Spalten der Muscularis ein. Am meisten nach dem Eicentrum zu sitzen die Zotten an der Wand sinuös ausgebuchteter Räume, die in den intervillösen Raum münden und andererseits in der Tiefe mit den Gefässen der Mutter communiciren. Von solchen Räumen aus dringen die Zotten dann in zur Oberfläche der Tube parallelen Spalträumen vor. Stellenweise sind diese Spalten als mit Endothel ausgekleidete, venöse Räume zu erkennen. Rings um den Ansatzpunkt der fötalen Elemente sind die Gewebe der Mutter decidual verändert, und zwar sowohl an der Reflexa wie an der Serotina, wenn man von einer solchen reden darf. Die Placentarentwicklung vollzieht sich also unter Auflockerung und Verbrauch der tiefen, auch der musculären Wandschichten. Es ist interessant zu beobachten, wie auch die Muskelfasern und die interstitiellen Bindegewebszellen decidual schwellen und grossblasige, helle Gebilde neben syncytialen Massen liefern. Die deciduale Reaction erzeugt endlich die gleichen Zellgebilde im Mantel und in der Media der Venen und Arterien. Ja, an dem Ligamentansatz und in dem an der Fimbria anliegenden Reflexabogen erscheinen Bluträume, deren Endothel theilweise verloren gegangen ist, ausgekleidet mit einer hellen, mehrschichtigen Zellmembran, die am ehesten einem geschichteten Epithelsaum gleicht; sie erinnern an die von Mandl gezeichneten Gebilde an den Venenwänden der Serotina. Neben dem Eindringen der Zotten ist wohl der wachsende Innendruck durch die Zunahme der Blutmole Ursache für die Rarificirung der Tubenmuskulatur, welche stellenweise im ganzen Bereich eines Schnittes auf Bruchtheile eines mm verdünnt ist. Die im Nährgewebe der Mutter sitzenden Zotten sind wohl erhalten, die im Innern des Eies frei flottirenden Gebilde sind nekrotisch, theilweise ödematös gequollen, theilweise stark fibrös entartet und verkalkt. Die Langhans'sche Schicht fehlt dann meist ganz. Der syncytiale Mantel hebt sich als getrennte Linie ab. Auch dieser Ueberzug fehlt schliesslich an manchen scholligen Gebilden. Das Chorion ist allseitig an der Peripherie der Eihöhle erhalten, fast überall mit Langhans'scher Zellschicht und Syncytium bekleidet. Von letzterem gehen eigenthümliche kleine, pilzförmige Knöpfe aus (offenbar Degenerationserscheinung!). Vom Amnion und dem Embryo sind keine Spuren mehr zu finden. Trotz zahlreicher regressiver Veränderungen in Folge des Absterbens und der partiellen Verkalkung der Eibestandtheile erinnert das ganze Bild der Zotteninsertion absolut an uterine Verhältnisse, nur dass in der gewissermaassen mageren Tube die Umlagerungszone schmal ist und das Wachsen der Placenta auf Kosten der Muscularis sich vollzieht.

Endlich wäre noch nachzutragen, dass lange, der Tubenrichtung parallel laufende Epithelschläuche an der Seite der Mesosalpinx den isthmischen und ampullären Theil der Muscularis durchziehen.

Fall II repräsentirt somit ein in seinem Situs vollständig erhaltenes Tubenei aus dem 2. Monat (nach dem Aussehen der Zotten berechnet). Dasselbe sitzt ampullär excentrisch in der Wand

und hat als Reflexa die Schleimhautdecke abgehoben. In Folge der Ausdehnung des allseitig eingekapselten Eies verstreicht nun das im Verhältniss zur Eigrösse schmale Tubenlumen als comprimirter, auf dem Querschnitt sichelförmiger Spalt über die Circumferenz des intramusculär gebetteten Eies.

Deciduale Reaction findet sich überall da, wo Zotten inseriren: in der Reflexa wie in der Serotina. Die Bildung der Placenta, die Eröffnung der mütterlichen Gefässe, das Eindringen der Zotten in die Venen vollzieht sich wie im Uterus. Der Verbrauch der Musculatur durch die wuchernden Zotten und der wachsende Innendruck haben an einer Stelle zur versteckten Ruptur geführt. Charakteristisch und für das Verständniss der folgenden Präparate wichtig ist das Bild des Faltenverlaufs an der die Reflexa bildenden Tubenschleimhaut. In Folge der Verdünnung der Reflexa nach dem Eipol zu werden die Falten der Schleimhaut nach der Umbiegungsstelle der Reflexa zu verschoben und erscheinen hier dicht gedrängt und wohl erhalten, während sie auf der Kuppe der Reflexa sehr weit auseinanderstehen und degenerative Veränderungen als Folge der Zerrung und Compression aufweisen. (S. Fig. 5!) Das Ei comprimirt die Reflexa gegen die Vera, der gedehnte, alles umschliessende Muskelring sucht den ungewohnten Eiinhalt ins Cavum zu pressen und die begrenzenden, hindernden Capsularisbestandtheile nach den Seiten auseinanderzudrängen.

Fall 3.

Graviditas tubaria isthmica der rechten Seite mit beginnendem tubaren Abort.

Die 31jähr. Patientin ist vor 2 Jahren wegen eines Blasenleidens in Behandlung gewesen. Vorher 4 normale Partus und 1 Abort. Die letzte regelmässige Periode hatte sie vor 2 Monaten; 3 Wochen darauf starke Blutung mit Schmerzen in der rechten Seite. Bettruhe, Hydrotherapie. Nach dem Verlassen des Bettes tritt erneute starke Blutung ein. Die innere Untersuchung stellt einen rechtsseitigen faustgrossen Adnextumor fest neben einer weichen Resistenz im Douglas. Pat. ist anämisch und blutet stark. Es besteht kein Fieber. Diagnose: Tub.-Grav. der rechten Seite. Beseitigung derselben durch Laparatomie (suprasymphysärer Fascien-Querschnitt nach Pfannenstiel). Die rechte gravide Tube wird mit dem stark verwachsenen Ovarium entfernt, die linken Adnexe bleiben erhalten. Glatte Rekonvalescenz.

Die entfernten Adnexe (Fig. 6) sind in alte schwartige Adhäsionen eingehüllt. Die Tube, welche noch Andeutungen starker Schlängelung erkennen lässt, besteht aus einem etwa kleinfingerlangen mehrfach gewundenen uterinen Theil von 5—7 mm Dicke, sowie der stark gedehnten, etwa hühnereigrossen abdominalen Partie. An der Grenze zwischen beiden schnürt ein alter Adhäsionsstrang (s. Fig. 6) eine tiefe Furche. Die eibergende abdominale Partie endet mit dem auf etwa 2 cm Durch-

[illegible]

Fig. [illegible]

[illegible] Tube und Ovarium [illegible] Aus der eröffneten [illegible] Ov = Ovar. Fi = [illegible]

[illegible] werden. Nach Vor- [illegible] wird die Tube durch einen Längs- [illegible] Wandungen der Tube sowie die [illegible] der [illegible] zeigt makroskopisch [illegible] in Gestalt eines flachen in der [illegible] liegenden Spaltes zu erkennen ist. Dieser von grau- [illegible] Gerinnseln erfüllte Raum ist mit den bläulich [illegible] Eihäuten ausgekleidet. Von dem Embryo ist auch bei [illegible] nichts zu entdecken. Die wohl erhaltenen [illegible] lassen sich mit dem abdominalen Tubenende von der Mole eine Strecke weit zurückschlagen, auf der Ligamentseite so weit, dass man etwa 1 cm vom Fimbrienrand nach einwärts den Reflexa- [illegible] erkennen kann. Von hier schlägt sich eine feine graue Membran auf die Mole um und ist auf dieser bis zu einem Schnürring zu verfolgen, welch letzterer dem Fimbrienmund entspricht. In dem intervillösen Raum zwischen Eihöhle und Tubenwand contrastiren die hellen Zottendrusen-enmette mit dem rothen geronnenen Blutcoagulum. Die Hauptmasse der Zotten sitzt an der Seite des Ligamentansatzes. Ein weiteres präparatorisches Forschen nach den Schleimhautverhältnissen wird unterlassen, um den natürlichen Zusammenhang der Gebilde nicht zu zerstören. Die eine Hälfte der Tube wird zur Anfertigung von

Uebersichtsschnitten in flache Stücke zerlegt. Die Schnittflächen laufen der gezeichneten Fläche parallel. Von der anderen Tubenhälfte werden Segmente, welche etwa je $^1/_4$ der ganzen Tube mit Ei umfassen, ausgewählt und nach Möglichkeit in den einzelnen Schnitten adaptirt.

Das Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung (Celloidinschnitte) soll durch die etwas schematisirte Lupenzeichnung eines grossen Uebersichtsschnittes erläutert werden (s. Fig. 7).

Zur Orientirung, die bei der Grösse der Schnitte zuweilen nicht ganz leicht war, benutzte ich fortlaufende einfache Skizzen, welche von Beginn der Einbettung an die Veränderung des Stückes und den Ursprung desselben auf einem Situationsplan erkennen liessen.

Bei blosser Lupenbetrachtung der Schnitte fällt durchweg eine Verschiedenheit der oberen und der unteren Wandstruktur auf. Während die obere Tubencircumferenz eine dicke ansehnliche Muscularis aufweist, die man von dem links getroffenen Tubenlumen (TL) aus in gleichmässiger Stärke ununterbrochen verfolgen kann, besitzt die Muscularis am unteren Rand am Ligamentansatz eine ganz unregelmässige Dicke. Stellenweise ist sie bis auf $^1/_2$ mm verdünnt durch Spalten und Buchten, welche vom Hämatom aus in die Wand eindringen. Das Blutcoagulum des intervillösen Raumes ist nach der uterinen Seite sowie gegen die obere Tubenwand glattrandig und durch einen feinen, scharf begrenzten Spalt von der Muscularis getrennt. Nach unten setzt sich die in Blut einbettete Zottenschicht des intervillösen Raumes ohne Grenze an die sinuös ausgebuchtete Muscularis. Die vom Schnitt Fig. 7 quergetroffene Tube oberhalb des Eisitzes bietet manche Veränderungen dar. Die gesammten Wandbestandtheile sind ödematös geschwollen, aber auch hypertrophirt, die Schichten der Muscularis, namentlich die mittlere, zeigen eine qualitative und quantitative Zunahme ihrer Elemente. Dicht unter der verdickten Serosa erscheinen dilatirte Venen und Arterien. Die Stauung und Dilatation der Gefässe erstreckt sich auch auf die Schleimhautfalten. Das Lumen der Lymphspalten in ihrem Innern ist erstaunlich verbreitert, so dass die Arteriolae und Blutcapillaren oft wie dünne Anhänge der mit serösem Inhalt gefüllten Lymphräume erscheinen. Die Stromazellen sind ausserordentlich vermehrt, die einzelnen Zellen vollsaftig und gross, im Umkreis der Gefässe zu wirklichen Deciduazellen angeschwollen. An der dem Ei benachbarten Wand zeigen vereinzelte Falten auf ihrer freien Kuppe kolbenförmige Verdickungen mit echten hellen Deciduazellinseln. Das ganze Bild differirt stark von den zum Vergleich gestellten normalen Tubenschnitten.

Der feine Spalt zwischen Hämatom und oberer Tubenwand repräsentirt das Lumen der vom Ei comprimirten Tubenschleimhaut. Unmittelbar am Ansatz des Ligamentes in dem gezeichneten Schnitt Fig. 7 schlägt sich die Schleimhaut von der Veraseite als Reflexa auf das Ei über (bei Rw) und bleibt im ganzen Bereich der oberen ins Tubenlumen sehenden Eifläche erhalten. Am Reflexawinkel strahlen Muskelfasern aus der Tubenwand in die Reflexa ein. Stellenweise ist das Oberflächenepithel erhalten. An zweifelhaften Partien beweisen noch erhaltene Tubenfalten, welche aus der Reflexa entspringen, den Character der letzteren. Deciduazellstränge, Muskelfasern und Bindegewebsfasern mit dilatirten Gefässspalten sind stellenweise neben kleinzelliger Infiltration der Beweis für den Ursprung der Capsularis, wenn ihr Oberflächenepithel und die sonst unverkennbare Structur der Falten fehlt. Nach rechts hin gegen das abdominale Ende, verdickt sich die

Reflexa und wird dicht neben der Stelle D. V. D. R. (Fig. 7) durch Muskulatur verstärkt. Die Decidua vera ist erheblich dicker als die Reflexa, wenngleich auch ihre Falten Compressionserscheinungen aufweisen. Sie sind glatt an die Wand gepresst, schmal und lang, aber nicht mit einander verklebt. Ihr Epithel ist auf beiden Seiten vorhanden. Dagegen verschmelzen die Verafalten mit den Reflexasträngen theilweise, so dass stellenweise ein maschiges Netz den Spalt zwischen Coagulum und Muskelwand durchzieht.

Am abdominalen Ende imponirt an der ganzen Circumferenz das zierliche Bild der wohl erhaltenen Fimbrien. Die nach dem Ei zugekehrte Fläche derselben trägt niedere plumpe Falten, Erhebungen, in welchen die deciduale Reaction beginnt. Von der Fimbrie des unteren Randes Fi_1 einwärts gehend kommt man an den unteren Reflexawinkel R. $w._1$, von dem aus man die Reflexa nur noch eine kurze Strecke bis R_1 auf der Eimole erkennen kann. Die Reflexa umschliesst also nur das Ei bis zum abdominal gelegenen Pol. Hier ist sie gesprengt, endet bei R und R_1 und lässt durch die Rupturstelle den Inhalt des intervillösen Raumes (Blut und Zotten) nach aussen treten.

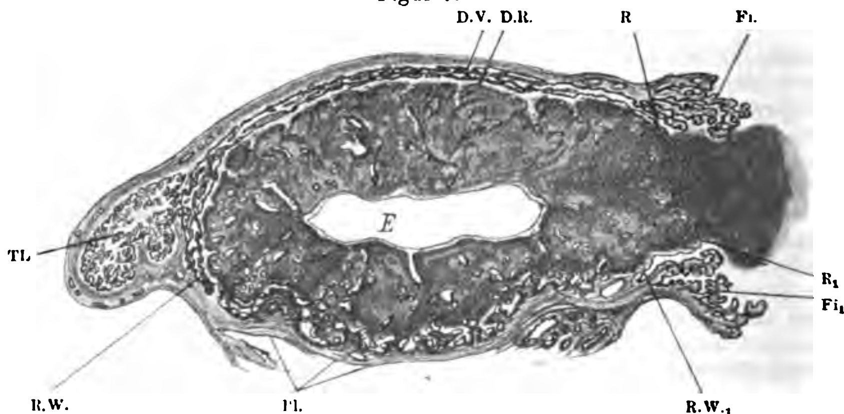
Das Ei selbst ist entsprechend der Abortbestrebungen bereits abgestorben. Die Gewebe färben sich schlecht und undeutlich. An der Grenze gegen das Eicavum ist nur das Chorion als widerstandsfähige Membran erhalten. Das Epithel ist wie typisch zweischichtig, die Syncytiumlage bildet wie im Falle II kleine pilzförmige Erhebungen. Im Eiinnern erkennt man nur wolkige Trübungen, kein Amnion, keinen Embryo. Die Zotten sind relativ spärlich, schwer verändert. Meist ist das Stroma ödematös gequollen und bildet nur ein maschiges Gerüst mit erhaltenem Syncytiummantel. Fibröse Entartung, Verkalkung sind auch nicht selten, oft in einem Gesichtsfeld, bei einander zu beobachten. Inseln von Fibrin- und Kalkconcrementen erinnern an pathologische Verhältnisse in utero. Die Hauptmasse der Zotten strebt von der unteren Eiperipherie der Muskelwand am Ligamentansatz zu. Die Placentaranlage — diesmal gut localisirt — nimmt die Gegend der Mesosalpinx und die hintere Tubenwand im Bereich eines etwa dreieckigen Feldes ein, dessen Basis am Ligament liegt und dessen Spitze etwa kurz vor der Gegend bei D. R. Fig. 7 die obere Wand erreicht.

Diese serotinale Tubenwand ist in allen Schichten von der decidualen Reaction für die Zotteninsertion vorbereitet. Das Gefüge der Bindegewebs- und Muskelelemente erscheint gelockert, die tiefen Schichten der Muscularis sind durchsetzt wie mit kleinen Vacuolenbläschen. Allmälig erscheinen fortschreitend nach dem Eiinnern immer schöner ausgeprägte Deciduazellzüge in Reihen und Feldern zwischen den verdrängten Muskelfasern und im sonstigen Zwischengewebe. Die vom Ligament einstrahlenden Gefässe sind mächtig erweitert; in ihrer Media und im umgebenden Gewebsmantel sind grosse blasse Zellen sichtbar, deren Aussehen absolut den Deciduazellelementen gleicht. Diese Gefässe münden in die oben bei der Lupenbetrachtung geschilderten sinuösen Räume zwischen den erhalten gebliebenen Muskelpfeilern und damit in den intervillösen Raum. Die einstrahlenden Placentarzotten senden mächtige Trophoblastsäulen den lockeren Deciduaserotinafeldern entgegen. Auf Schnitten, welche etwas weiter nach aussen von dem gezeichneten die Wand schneiden, erhält man geradezu klassische Bilder für die Eröffnung der Venen durch die Zotten. Die dem Ei zugekehrte Gefässwand ist total decidual aufgelockert und

daher verbreitert. Das Messer hat mit der zur Verkalkung neigenden Zotte die ganze angrenzende Deciduazellbrücke zwischen Gefässlumen und Zottenende herausgerissen. Dicht daneben sind 2 breit eröffnete Gefässe sichtbar, [Vergl. Kühne's Fig. 5 auf Tafel III], in welche Zottenbäume eintauchen. Ebenso dringen kleine Zottenausläufer in längs verlaufende schmale Blutgänge ein. Zwischen den Zottenfeldern sind, wie erwähnt, ziemlich mächtige Muskelsepten, wie die Placentarpfeiler stehen geblieben. In ihnen erkennt man geschlängelte Gefässe mit starker Media. (Die zuführenden Arterien!) Sowohl im intervillösen Raum, wie auch in den Spalten und Buchten der Insertionsstelle sind in der Umgebung der Zotten und mit ihnen vielfach in Verbindung stehend Syncytiumkleckse und bandartige -Ausläufer sichtbar. Von allen Spalten, in welchen Zotten sitzen, strahlen zu den Zotten hin oder von ihnen aus je nach der Auffassung des Beobachters scharf tingirte syncytiale Stränge; häufig sind diese zwischen den Zotten bezw. ihren Trophoblastsäulen und einer nahen Gefässspalte wie eine Verbindung ausgespannt. Während nun die Zotten in den tiefen Buchten und Gefässen theils frei, theils fest an der Wand sitzen und keine Ectodermsäulen von ihnen ausgehen, sind letztere in der Schicht oberhalb der ideal gedachten ursprünglichen Muscularisgrenze ausgebildet. Die Zotten liegen in rel. mächtigen Feldern bei einander mit grossen Zellinseln von schwer zu deutender Genese verbunden. Ein günstiges Uebergangsbild an der Oeffnung einer oben geschilderten Vene lässt mit Sicherheit die Betheiligung decidualer Elemente erkennen. Im Kern dieser Inseln imponirt meist ein etwas lockerer gefügtes Nest von grösseren, scharf tingirten Zellen, welche durch ihr bindegewebiges Reticulum und durch die feinen Gefässspalten, die man in solche der Mutter mitunter verfolgen kann, als mütterlichen Ursprungs erkennen kann. Nach der Peripherie zu werden die Deciduainseln ganz unregelmässig eingebuchtet durch die fötalen Trophoblaststränge, an deren Grenzen seitlich Syncytiumbelag mütterliche und kindliche Gewebe einscheidet. Am Berührungspunkt zwischen Decidua und Trophoblast fehlt das Syncytium. Dagegen findet es sich in den feinen Gefässspalten solcher Inseln in den mannigfachsten Variationen. Die Mischung dieser 3 Zellarten der Trophoblastsäulen, der Deciduawolken und syncytialen Gebilden mit blutgefüllten Capillarräumen im Innern der Herde und buchtigen Begrenzung gegen den intervillösen Raum hin, welcher sie gewissermaassen auslaugt, geben das characteristische Bild der von Pfannenstiel sogenannten Umlagerungszone. Eine Lage tiefer, nach der Mutter zu, kommt es bereits zum Versuch, den secundären Kreislauf zu bilden. Die Zotten dringen in breiten Zügen strahlig wie die Finger eines Handschuhes in den Verbindungscanälen zwischen primären, intervillösen Raum und den Venen der Mutter nach der Tiefe zu in die venösen Abzugscanäle selbst hinein, während dazwischen Pfeiler der mütterlichen Bestandtheile mit den Arterienknäueln im Innern stehen bleiben. Auch die Arterien öffnen sich seitlich und an der Spitze der Pfeiler in den intervillösen Raum. Hier in der Tube, bei den engen Verhältnissen, ist die gesammte Muscularis für die Placentaranlage aufgebraucht worden. An einigen Stellen reicht die Zottenmasse fast bis ins Ligament. Die Placentarpfeiler bestehen demnach aus Musculatur. (S. Fig. 7 Pl.) Auch in der Tiefe gehen da, wo Zotten ansetzen, Zellausläufer ins mütterliche Gewebe, aber nicht mehr in breitem, gradezu dunkel erscheinendem Zuge, sondern mehr in einzeln lockeren Reihen. Im Grossen wie im Kleinen hat

man oft den Eindruck, dass mütterliche und fötale Gewebe wie Kämme in einandergreifen. Auffällig ist bei den sonstigen degenerativen Veränderungen, welche die fötalen Gewebe arg geschädigt haben, dass die syncytialen Elemente durchweg durch gute Tinctionsfähigkeit und scharfe Kernfärbung contrastiren. Die Gewebe der Serotina, zu welcher ich in diesem Falle auch die Muscularis rechne, sind bis einschliesslich zur äusseren Ligamentgrenze ödemisirt, aufgelockert und hypertrophisch. In der Umgebung der tiefen Gefässe sind besonders schöne Decidua-Zellindividuen ins Gewebe eingesprengt. Nach dem Lumen zu nimmt die decidualc Reaction zu, nach aussen ganz allmälig ab. Sie stehen so regelmässig in dem Gewebe und geben so klare Uebergangsbilder, dass ich mich schwer mit dem Gedanken vertraut machen könnte, sie als gewanderte Langhanselemente zu deuten. Man hat bei unbefangener Beobachtung stets den Eindruck, local entstandene Gebilde vor sich zu haben. Sie erinnern eclatant an die Bilder des Placentarbodens im Uterus. Der Fuss der Placentarpolypen, tiefe Schleimhautpartikel, welche man bei Aborten und im Puerperium aus dem Uterus entfernt, lassen immer und immer wieder solche deciduale Reaction im und um den Gefässmantel erkennen. Langhans und seine Schule deuten, so viel ich weiss, diese Gebilde selbst als mutterlichen Ursprungs.

Figur 7.



Lupenzeichnung eines Uebersichtsschnittes, welcher die gravide Tube des Falles III Fig 6 halbirt. Das Ei sitzt mit seiner Placentaranlage an der mesosalpingealen Wand, hat die Schleimhaut als Reflexamembran abgehoben und das Tubenlumen an die obere Muskelwand gepresst. Andeutung der Verschmelzung zwischen Vera und Reflexa bei D.V. und D.R. Die Fimbrien Fi. sind vom peripheren Eipol auseinandergedrängt. An dieser Stelle dringen Blutmassen aus den geborstenen Eihüllen. Pl. die Placentaranlagen. Die Zotten dringen zwischen erhalten gebliebenen Muskelpfeilern nach der Mesosalpinx vor. R.W. kennzeichnet beiderseits die Umbiegungsstelle der Vera zur Reflexa. Letztere ist bei R. auseinandergespalten.

Eigenthümlich ist das Bild der Muscularis. Die quer getroffenen Bündel werden durch zahlreiche vacuolenartige Lücken aus einander gedrängt und comprimirt. In diesen Spalten erscheinen dann grossblasige Deciduazellen. — Zu bemerken ist auch in diesem Falle, dass die

Muscularis unter dem Placentarboden, aber auch in der gegenüberliegenden Wand längs verlaufende Divertikel, theilweise sogar mit Faltenandeutung enthält.

Auch in diesem vorliegenden Falle ist die bereits abgestorbene Eianlage vollständig umkapselt, intramusculär eingebettet. Die Placenta inserirt an der Ligamentansatzstelle zum Theil auch auf der Hinterwand des Tubenmuskelschlauches. Die ganze Schleimhaut der Tube ist als Reflexa vom wachsenden Ei abgehoben und vollständig erhalten bis auf die Rupturstelle an der abdominalen Oeffnung. Vera und Reflexa zeigen Andeutungen von Verschmelzung. Die deciduale Reaction der Vera ist eben angedeutet, die der Reflexa besser entwickelt, dagegen ausserordentlich weitgehend an der Insertionsstelle. In der Reflexa sind am Uebergangswinkel einstrahlende Muskelfaserlagen und decidual aufgelockerte Gefässe bemerkenswerth. — Nur an diesen Umknickungsstellen inseriren Zotten in grösserer Menge, im Uebrigen localisiren sie sich scharf auf die Insertionsstelle. Die letztere zeigt besonders klar das Eindringen der Placentarzotten zwischen die erhalten bleibenden Muskelpfeiler und die Eröffnung der mütterlichen Gefässe, das heisst also: die Ausbildung des placentaren Kreislaufes nach Analogie der uterinen Verhältnisse.

Fall 4.

Graviditas tubaria isthmica der rechten Seite (imperfecter Abort).

Die 40jähr. kräftige Patientin hat 9 normale Entbindungen aufzuweisen, darunter 2 mal Zwillinge. Sie will früher stets gesund gewesen sein. Letzte Menses in normaler Stärke vor drei Wochen. 8 Tage darauf im Anschluss an das Heben einer schweren Last traten heftige Blutungen ein, welche bisher anhielten unter Schmerzen in der rechten Seite und grosser Schwäche. Befund: Mächtige retrouterine Hämatocele von wechselnder Consistenz. Der weiche vergrösserte Uterus ist nach vorn an die Symphyse gedrängt. Diagnose: Extrauteringravidität. Therapie: Wegen der bedrohlichen Erscheinungen (Blutung, Anämie, Shoc) operative Beseitigung des Schwangerschaftsproductes. Die Operation (per laporotomiam mittelst des suprasymph. Fascienquerschnitts nach Pfannenstiel) verlief glatt und endete mit der Entfernung der rechten Adnexe. Die linken Anhänge und der Uterus, ganz normal, bleiben erhalten. Die rechte Tube ist mit dem zugehörigen Ovarium fast ganz in die frische Hämatocele gebettet. Auf Zeichen abgelaufener Entzündung wird vergeblich gefahndet. Glatte Rekonvalescenz.

Die entfernten Adnexe werden sorgfältig in frischem Zustande aus der eben gebildeten Hämatocelenmembran ausgelöst. Die Tube ist etwa in der Mitte ihres Verlaufs wurstförmig auf Daumendicke angeschwollen. Die Anschwellung entwickelt sich ziemlich unmittelbar aus der sonst normal dicken Tube. Letztere gleicht auffällig dem Präparat Fig. 1. Dabei ist ein bemerkenswerther Unterschied zu constatiren. Während

im ersten Falle die Anschwellung teigig weich mit der Tubenwand unverschieblich verbunden war, kann man hier die Tubenwand lose über dem harten Inhalt verschieben. Die Fimbrienöffnung ist für eine mittlere Uterussonde durchgängig. Die Sonde erreicht einen glatten ziemlich consistenten Körper. Die ganze Tube ist 9 cm lang. Davon kommen 3 cm auf die Pars uterina, $3^1/_2$ cm auf die Anschwellung und $2^1/_2$ auf den ampullären Theil. Das Ovarium ist abgesehen von der z. Th. mit ihr verbundenen Hämatocelenkapsel von normalem Aussehen und glatter Oberfläche. Ein schön ausgebildetes Corpus luteum verum von Kirschgrösse wölbt den convexen, freien Rand stark vor.

Fig. 8.



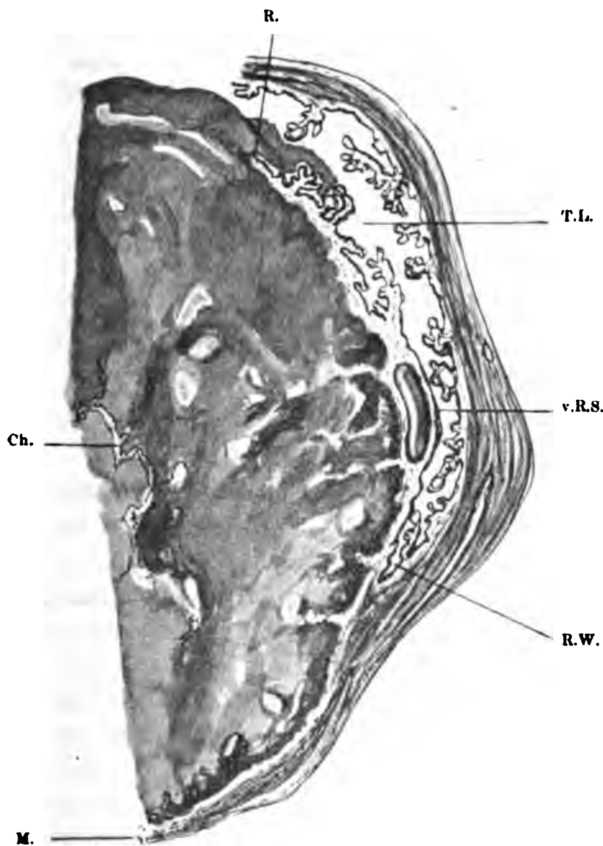
Graviditas tubaria isthmica (polypöse Form). (Fall 4.) Durch die Abortbestrebungen der Tube ist der Reflexadeckel geplatzt und in der Rupturstelle die Blutmole sichtbar.

Die Tube wird nun von der Fimbrie aus auf einer Hohlsonde am antimesosalpingealen Rand aufgeschnitten. Sofort weichen die durchschnittenen Wundränder zurück, die gespannte Muscularis retrahirt sich, sodass die vorher concave Fläche nun nach oben convex erscheint und der bewegliche, in der Auftreibung sitzende Tumor frei emporsteigt. Er hat polypöse Form und sitzt auf dem Boden der Pars isthmica mit einem fingerdicken Stiel auf. Am ehesten gleicht er einem Taubenei, welches mit einer weichen Unterlage verlöthet wäre. Von der Basis des Stieles zieht die Tubenschleimhaut durch die charakteristische Structur der Falten erkennbar auf den Tumor bis zu $^2/_3$ seiner Höhe hinauf. Dabei scheinen die Falten in ihrem Verlauf leicht spiralig sich zu drehen. Vom Ende des Schleimhautüberzuges an bricht ein dunkelschwarzbraunes Blutcoagulum aus dem polypösen Tumor; in dem Hämatom sind ab und zu weissliche organisirte Felder eingesprengt. Der Tumor wird als das Product einer frühzeitig unterbrochenen Tubenschwangerschaft aufgefasst und in der Längsrichtung halbirt. Er ist solide und lässt auf dem Durchschnitt weissliche Zotten und Membranen erkennen und reicht bis tief in den Muscularisboden. Die eine Hälfte der Anschwellung wird nun durch Längsstücke in flache Scheiben, die zweite durch Querschnitte in quere Stücke zerlegt und zur Untersuchung in Celloidin eingebettet. Die resultirenden Bilder zeichnen sich durch ganz besondere Frische und Schärfe der Zellen bezw. Kernzeichnung aus.

Entsprechend dem makroskopischen Befund ergab die mikroskopische Untersuchung, wie ich gleich vorwegnehmend bemerken will, dass das Ei wiederum in den tiefen Tubenschichten eingebettet ist und bis auf die Rupturstelle die Tubenschleimhaut als vollständige Capsularis über sich trägt (vergl. Fig. 9). Das Eicavum ist noch angedeutet durch

den Befund von Chorionresten. Die von diesen Membranfetzen zur Insertionsstelle ziehenden Zotten sind wohl erhalten, zeigen normales Epithel mit beiden Schichten. Die Serotina ist ganz ausserordentlich gut erhalten. Alle Bestandtheile der Umlagerungszone „nach Pfannenstiel l. c." sind vorhanden: „Von den Zotten dringen Trophoblast-

Figir 9.



Querschnitt durch eine Hälfte des Tubeneies No. IV, Fig. 8. (Lupenzeichnung.) Das Ei sitzt unter der Schleimhaut. An der Insertionsstelle ist die Muscularis M auf $^1/_3$ reducirt. Bei R.W. biegt die Decidua vera in die Reflexa um. Letztere ist bei R. geplatzt und lässt das Hämatom austreten. Ch. Reste des Chorions. T.L. Tubenlumen.

säulen an die von erweiterten Bluträumen durchsetzte Decidua. Der Unterschied zwischen den Deciduazellen und den fötalen Elementen ist durch Grösse, Kernzeichnung und den Befund des Reticulums zwischen den Decidualelementen, durch die schon zur Genüge angedeuteten Gründe, besonders klar. An den theils dilatirten, theils wohl neu gebildeten Blutcanälen der Placentarstelle sind syncytiale Umwandlungen

des Endothels und der umliegenden Wandzellen zu erkennen. — Die Zotten dringen in der Tiefe an einer Stelle durch die ganze Dicke der Muscularis bis auf die Gefässgegend der Mesosalpinx vor. Der Gefässmantel der tiefen Gefässe ist durch die auch im vorigen Falle erwähnte deciduale Reaction ausgezeichnet. Die Reflexa, welche am Umbiegungswinkel durch eine dünne Muskelfaserschicht verstärkt wird, erhält sich fast auf der ganzen Eiperipherie. Sie wird oben an der Eikuppe noch unterhalb der Rupturstelle vom Hämatom überlagert. Trotzdem ist selbst unter dem Hämatom die Structur der Schleimhautfalten besonders schön erhalten, vor allem das Epithel auf beide Flächen der Falte und vom Fuss derselben noch eine Strecke weit auf der eigentlichen Reflexa nach oben wie nach unten zu verfolgen. In einer der vom Hämatom überlagerten Falten ist die deciduale Reaction der Stromazellen, die Dilatation der Zottengefässe augenscheinlich. In einem dieser Canäle findet sich ein Syncytiumpropf. Unmittelbar oberhalb des Umbiegungswinkels der Reflexa findet sich in der letzteren ein grosser venöser Randsinus. Die deciduale Reaction ist in den inneren Reflexaschichten ausgebildet, soweit nicht die Compression die Gewebe zerstört hat. Die unbetheiligte Schleimhaut zeigt wie im vorigen Falle eine mächtige Verbreiterung des Faltenstromas, Hypertrophie der Zellelemente und Dilatation der Blut- und Lymphgefässe. — Arterielle und venöse Hyperaemie.

Der eben beschriebene Fall ist somit wiederum ein Beweis für die Einbettung des Eies in den tiefen Wandschichten. Auch er spricht trotz Ruptur der Capsularis für den Modus der vollständigen Umkapslung, zumal die Reflexa dieses jungen Eies die deciduale Reaction in höherem Grade aufweist als die Vera. Das Ei ist an der Stelle der primären Implantation durch die Abortbestrebungen der Muscularis tubae herausgepresst worden. Die hochgradige Spannung, unter welcher der Muskelschlauch sich befand, ging auch aus der Retraction nach dem Eröffnen der Tube hervor. (Siehe oben!) Besonders hervorzuheben ist die schöne Ausbildung der decidualen Reaction an der Insertion, die Rareficirung der Muscularis durch die Zottenarrosion einerseits und die Abspaltung der Reflexa andererseits. An dem Reflexawinkel kann man eine Muskelfaserlage von der Tubenwand in die Eidecke einstrahlen sehen. Ebenso bemerkenswerth ist der venöse Randsinus in der Reflexa und das wohlerhaltene Oberflächenepithel an allen Tubenfalten, auch dort, wo die Reflexa vom durchbrechenden Haematom überlagert wird. — Keine Tubenfalte ist mit der anderen oder der Schleimhautbasis verwachsen. Der Befund eines Syncytiumpfropfes in einem Gefässe der obersten Reflexafalte ist meiner Ansicht nach noch keine Veranlassung, an eine maligne Art der vorliegenden Tubar-Gravidität nach Art einer zum Syncytiom überleitenden bösartigen Blasenmole zu denken. Vor

allem berechtigt sie auch nicht zu der Annahme, das die Tubargravidität ein pathologischer Zustand ist. Es ist dieser Befund von Syncytiumwanderung oder Verschleppung nur ein Analogon mehr mit der Uteringravidität. Kassjanow (33) konnte bei normalen Gravidae und Wöchnerinnen 11 mal im Gefässsystem Syncytiumbestandtheile finden. Poten (35) hat neuerdings die physiologische Verschleppung von Schwangerschaftsproducten studirt und den Nachweis erbracht, dass Deportation von ganzen Zotten und deren Epithel- oder Syncytiumbestandteilen symptomlos bei jeder gravida sich finden kann und jedenfalls noch nicht genügt, um eine bösartige Geschwulst vom Character der Chorionepitheliome zu bilden. — Die von Veit (34) an die Deportation von Chorionzotten angeschlossenen Hypothesen kann er nicht bestätigen.

Der tiefe, intramusculäre Eisitz in dem Falle 4 erinnert namentlich in der Zeichnung Fig. 9 an die von Muret (36) wiedergegebene Darstellung einer Tubenmole (Tafel 1 seiner Arbeit) (36), ferner an das Präparat I von Füth (22) aus der Kieler Frauenklinik.

Fall 5.

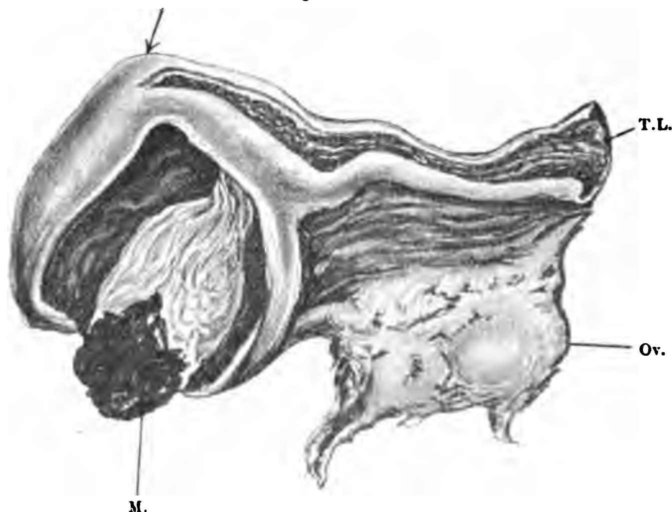
Graviditas tubaria in einem Divertikel.

Patientin, 37 Jahre alt, hat 4 normale Partus und 2 Frühgeburten durchgemacht. Letzte Menstruation vor 7 Wochen angeblich zur normalen Zeit. Seit 4 Wochen starke Blutung, hochgradige Schwäche und Schmerzen in der linken Seite. Gynäkologischer Untersuchungsbefund: Haematocele retrouterina, daneben eine linksseitige Adnexschwellung. Der Uterus ist weich und vergrössert und nach rechts verdrängt. Diagnose: Linksseitige Extrauteringravidität. Therapie: Wegen der bedrohlichen Erscheinungen wird zur Laparotomie (suprasymph. Fascien-Querschnitt-Pfannenstiel) geschritten. Entfernung der linken Adnexe. Ausräumung der Hämatocele. — Glatter Wundverlauf. Patientin erholt sich zwar, stirbt aber beim Aufrichten am 7. Tage an den Folge einer Lungenembolie fast momentan während des Essens.

Die entfernten linksseitigen Adnexe sind in Folge der schwierigen Lösung alter Adhäsionsstränge theilweise im Bereich der Serosa zerfetzt oder mit Membranen bedeckt. Die Tube hat eine Länge von nahezu 12 cm und erweitert sich im abdominalen Theil ganz allmälig keulenförmig zu einem Umfang von den Dimensionen etwa eines Hühnereies. Das in Schwarten eingebettete Ovarium enthält anscheinend noch reichliche Parenchymbestandtheile sowie ein frisches Corpus luteum verum. Das Fimbrienende der Tube ist nur durch eine feine für eine dünne Sonde durchgängige Oeffnung erkennbar. Die Fimbrienfransen sind offenbar durch einen alten Entzündungsprocess verklebt und in ihrem äusseren Relief mit schwartigen Membranen überdeckt. Durch die knopflochartige Oeffnung drängt sich ein dunkelrother Pfropf geronnenen Blutes (s. Fig. 10a!). Die Wand der Ampulla tubae ist gegen einen harten Körper verschieblich. Eröffnungs-

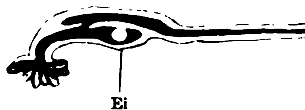
schnitt über die antimesosalpingeale Kante. In der Ampulle inserirt nahe dem Uebergang in den isthmischen Theil ein polypöser Tumor, welcher bis zu $^2/_3$ seiner Höhe mit Tubenschleimhaut überdeckt ist. Die Falten, welche sich auf die Geschwulst hinaufschlagen, lassen eine Art spiraliger Drehung erkennen. Der verjüngte Stiel des Gebildes scheint mit den tiefen Wandschichten zusammenzuhängen. Merkwürdiger Weise gelingt die Sondirung der weiteren Tube zunächst weder von der Ampulle, noch von der Pars uterina aus. Erst nachdem letztere auch aufgeschnitten worden ist, gelingt es, die uterine Tubenhöhlung bis zu der Gegend des Pfeiles in Figur 10a zu verfolgen und an dieser Stelle durch eine versteckte Seitencommunication eine Verbindung zwischen den sonst von einander getrennten und in der Längsrichtung an ein-

Figur 10a.



Tubargravidität (polypöse Form) in einem Divertikel. Die Reflexakuppe ist geplatzt und lässt die Eimole heraustreten. T.L. die aufgeschnittene Tube. M. die zur Fleischmole gewordene Eianlage. Ov. Ovarium.

Figur 10b.



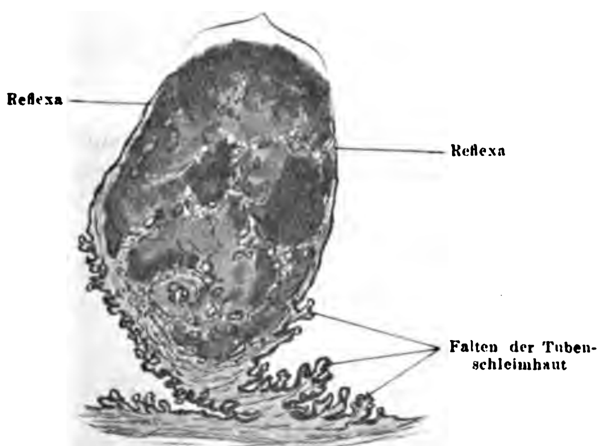
Schematischer Eisitz.

ander verschobenen beiden Tubenpartien zu finden. Das Verhältniss des an Fall No. IV erinnernden Eisitzes zum Verlauf des Tubenlumens erhellt am leichtesten ohne viele Worte durch die schematische Figur 10b. Das Ei sitzt demnach in einem dilatirten Divertikelgang der Tube, der allerdings gegenwärtig in Folge seiner Dehnung dem Hauptgang an Stärke nichts nachgiebt.

Die Mole wird mit breiter Basis aus der Tubenampulle herausgeschnitten und durch einen Längsschnitt halbirt. Die Musculatur der

Tube ist in diesem Falle grösstentheils intact. Das Hämatom scheint durch seine Schwere den Stiel lang ausgezogen zu haben. Zur mikroskopischen Untersuchung wird die eine Hälfte in Längs-, die andere in Querscheiben zerlegt und in Celloidin eingebettet. Die Verhältnisse gleichen nach dem Ergebniss der Untersuchung so absolut denen im vorigen Falle IV, dass eine nochmalige genaue Wiedergabe Wiederholung wäre. Sie gehen ausserdem aus der kleinen schematischen Skizze Figur 11 zur Genüge hervor. — Nur möchte ich hervorheben, dass auch hier Muskelfasern vom Stiel aus eine Strecke weit in der Reflexa zu verfolgen sind. Die deciduale Reaction findet sich wieder am schönsten an der Placentarstelle, wenn man hier von einer solchen reden darf.

Figur 11.



Lupenzeichnung. Durchschnitt durch das Ei des Falles V, Fig. 10.

Auch dieses Ei, Fall V, ist vollkommen submucös eingebettet gewesen. Dafür spricht die bis zur Rupturstelle R., Fig. 11, reichende Schleimhautdecke, welche die Stelle der capsularis vertritt. Nahe dem Stiel des polypösen Eibettes sind Muskelfasern in der Reflexa nachzuweisen. Der Stiel unterhalb des Hämatoms ist von langen Epithelschläuchen durchzogen, welche divertikelartige Ausläufer der Tubenschleimhaut darstellen. Die Verhältnisse der Eiinsertion und die Decidua Serotina gleichen den früheren Fällen.

Die Möglichkeit einer Eiinsertion in einem Divertikel der Tubenschleimhaut ist für mich naheliegend genug, zumal eine grosse Anzahl genauer Untersucher bei Tubargravidität derartige Epithelaussackungen der Tubenschleimhaut in den Muskelschlauch der Tube, wie Füth sich ausdrückt, gefunden haben. Göbel (37),

welcher wieder auf das Vorkommen der Nebengänge aufmerksam macht, glaubt, dass sie keine Bedeutung für das Zustandekommen der tubaren Eiinsertion haben. — Die meisten der anderen Beobachter erwähnen nur ihr Vorhandensein z. B. Füth und Orthmann, Kühne, Klein, neuerdings v. Braun-Fernwald (38) u. a. m.

Grade durch den Beweis der tiefen Einbettung in der Tube wird die Wahrscheinlichkeit, dass Divertikelgänge oft die tubare Eiinsertion ermöglichen können, immer grösser. Das in einen solchen Divertikel geratene Ei wird gewissermaassen wie in einem Sack gefangen und kommt, wenn überhaupt deciduale Reaction eintritt, zur Einbettung in den tiefen Wandschichten, also grade dort, wo nach den neueren Erfahrungen das Ei in der Tube inserirt. —

Fall 6.

Graviditas tubaria isthmica der rechten Seite. (Imperfecter Abort.)

Patientin 37 Jahre alt, ist seit 10 Jahren kinderlos verheirathet, Menses haben einmal 6 Wochen lang cessirt. Seither (seit 2 Monaten) mehrere starke Blutungen unter heftigen Schmerzen in beiden Seiten des Unterleibes. Jetzt wieder starke Blutung.

Figur 12.



Haematocele peritubaria bei imperfectem Tubenabort.

Gynaek. Untersuchungsbefund: Rechtsseitiger, etwa faustgrosser Tumor, weiche Resistenz im Douglas. Da der Verdacht auf eine noch lebende Extrauteringravidität besteht, kommt Patientin auf Wunsch zur Operation. Bei der Laparotomie (suprasymphys. Fascien-Querschnitt nach Pfannenstiel) finden sich beide Tuben wurstförmig erweitert in die retrouterine Haematocele eingebettet. Da die Anschwellung ziemlich in der Mitte des Tubenverlaufes sitzt, sowohl rechts wie links, und

ebenso auf beiden Seiten die Fimbrien offen sind, wird eine doppelseitige Tubargravidität angenommen. Beide Tuben werden abgetragen. Die Ovarien bleiben erhalten. — Glatte Reconvalescenz.

Die exstirpirten Tuben werden erst nach Vorhärtung in 5 pCt. Formalin-Müllerlösung vorgehärtet und kommen zur Untersuchung.

Die linke Tube ist im ganzen gut 16 cm lang, infolge der kurzen Mesosalpinx hakenförmig gebogen, so dass die pars abdominalis mit der Fimbrie sich dem uterinen Ende mehr nähert, als die am weitesten von dieser entfernte Mitte. Die mittleren $^2/_3$ dieser Tube sind auf etwa 3 bis $3^1/_2$ cm angeschwollen. Die gedehnte Partie ist weich, fast fluctuirend.

Figur 13.



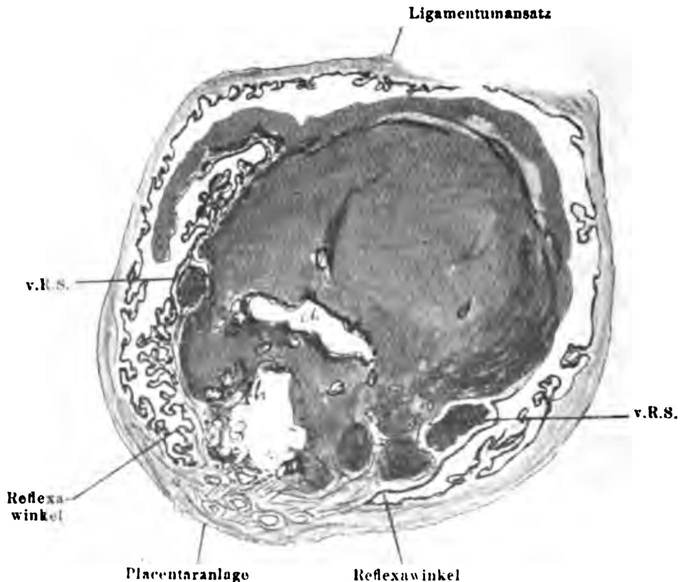
Querschnitt der l. Tube von Fall VI. Dicht an der Eiinsertionsstelle. Excentrische wahre Hypertrophie aller Bestandtheile der Wand nach der Seite, wo in dem Verfolg der Serie das Ei inserirt. M. Mesosalpinx. T.-L. Tubenlumen bei D. deciduale Veränderungen des Stromas in den Faltenspitzen. (Lupenzeichnung bei etwa 20facher Vergrösserung.)

Durch den Serosaüberzug ist eine zierliche Gefässzeichnung im Bereich der Anschwellung bemerkbar. — Bei der vorsichtigen Eröffnung des Tubensackes entpuppt sich derselbe als Hämatosalpinx mit eingedicktem Inhalt. — Die Schleimhaut hat trotz eines Belages mit zellreichem Extravasat, welches man wie eine Membran abziehen kann, überall ihr

Epithel erhalten. Die Falten sind kurz und plump. Im Stroma findet sich allenthalben deciduale Reaction. Die Bilder gleichen absolut den von Webster auf Tafel IV gegebenen Zeichnungen.

Die linke Tube (Fig. 12), kleiner und weniger voluminös, ist auf der ganzen Hinterfläche von einer organisirten Haematocelenmembran bedeckt, welche die abdominale Tubenöffnung in typischer Weise umfasst. Etwa 1 cm oberhalb des Fimbrienkranzes mündet, durch die Haematocelenkapsel hindurchtretend, eine nach abwärts gerichtete dünne Nebentube in die hier auf Daumendicke angeschwollene Tube. — Von dieser Verdickung fällt der Tubenumfang allmälig ab, um in dem Verlauf der letzten Krümmung vor dem mit excidirten Tubenwinkel zur normalen Stärke zurückzukehren. Die ganze Tube wird nun vom uterinen Ende an durch (fortlaufende) Querschnitte in kleine Cylinder von wachsendem Umfang zerlegt, bis kurz vor der Fimbrie jeder Rest der gesuchten Eianlage verschwunden ist. Im Bereich der grössten Tubenausdehnung sitzt ein über kirschgrosses Hämatom ziemlich breitbasig an der oberen antimesosalpingealen Wand. Alle diese Querstücke kommen in Celloidin eingebettet zur Untersuchung.

Figur 14.



Submucöser Eisitz der Tubar-Gravidität. Fall VI. (Lupenzeichnung.) Die Reflexa ist an der Eikuppe geplatzt. Der Deckel ist nach links umgeschlagen. Ch. Chorion, v.R.S. venöser Randsinus.

Die Verhältnisse der Tube oberhalb der Eiinsertionsstelle vom uterinen Beginn bis zum Eibett lassen eine fortwährende excentrische Volumenzunahme der Wandbestandtheile der hinteren, oberen Tubenwandhälfte erkennen. Dicht vor der Insertion ist dieser Theil der Wand nahe zu $^3/_4$ cm dick gegenüber einem Durchmesser von 1 mm, welchen die nicht gravide Seite aufweist (s. Fig. 13). Die Dickenzunahme be-

trifft alle Schichten. Besonders schön ist die Zunahme an Zahl und Umfang aus dem Vergleich der Muscularis der hinteren Wand mit derjenigen der vorderen zu erkennen. Auch die Schleimhautfalten hypertrophiren. Wiederum ist die arteriell-venöse Hyperaemie und die Erweiterung der Lymphgefässe in dem Stroma der Falten besonders ausgesprochen. Deciduale Reaction ist an den kolbig verdickten Faltenspitzen herdweise zu beobachten.

An oder besser gesagt in dieser verdickten Wandpartie inserirt nun das Ei, welches trotz bestehender Abortblutung und ausgebildeter Haematocele peritubaria noch in seinem Situs zu erkennen ist (s. Fig. 14).

Der Schnitt trifft die grösste Ausdehnung des Eies. Man erkennt den Rest des Chorions (Ch.) und der ursprünglichen Eihöhle unten dicht über der Serotina. Hier an dem verdickten, hypertrophirten Wandtheil der Tube haben sich lebensfähige Zotten erhalten. Trophoblast ist in geringer Ausdehnung vertreten. Um so schöner die Arrosion der Gefässe und die deciduale Reaction des mütterlichen Bindegewebes. Die Abspaltung der Membrana capsularis vollzog sich auch hier unter der submucösen Längsmuskelfaserschicht, welche mit in die Reflexapartie eingezogen ist. Am Placentarboden fällt eine Dilatation der Blutgefässe ins Auge. Ebenso sind in der Reflexa stark erweiterte Bluträume bemerkbar (s. Fig. 14). Die Reflexa trägt eine grosse Anzahl zierlicher Tubenfalten mit allseitig wohl erhaltenem Epithel. Auch die Basis zwischen den Falten ist mit Epithel bekleidet. Die Capsularis reicht etwa bis zu $^2/_3$ des Hämatoms nach oben, verschwindet sodann auf der rechten Seite ganz, während auf der linken Seite die Membran wie ein zurückgeklappter Deckel von dem Haematom nach abwärts gedrängt wird. Die Placentarzotten sind spärlich und fast ausschliesslich auf die Insertionsstelle beschränkt. Die im Coagulum befindlichen sind vollständig nekrotisch.

Dieser Fall bietet einige Besonderheiten. Zunächst handelt es sich um Gravidität in einer abnormen Tube. Das Vorhandensein einer Nebentube deutet das Stehenbleiben auf einer embryonalen Entwickelungsstufe an. Wichtiger scheint mir die Thatsache, dass die Tube oberhalb der Eiinsertion bereits auf den Schwangerschaftsreiz entsprechend der excentrischen Einbettung des Eies mit einer excentrischen Hypertrophie sämmtlicher Wandelemente reagirt. Die Insertion des Eies gleicht der in den beiden vorhergehenden Fällen. Deciduale Reaction findet sich diesmal in dem Schleimhautstroma der graviden und der nicht graviden Tube, selbstverständlich auch in der Serotina am Placentarboden.

Fall 7.

Graviditas tubaria der rechten Seite (imperfecter Abort).

Das Präparat, dessen klinische Geschichte ich leider nicht geben kann, stand als klassisches Beispiel einer Haematocele peritubaria in der Sammlung Prof. Pfannenstiel's, aus dessen Privatpraxis es stammt. Die grobe Form gleicht der graviden Tube des vorigen Falles. Nur ist die Anschwellung mehr kugelig und die Hae-

matocele einzig um die Fimbrie entwickelt. Auch diese Tube wurde durch fortlaufende Querschnitte in $^1/_2$ cm dicke Cylinder zerlegt und diese zur Untersuchung in Celloidin eingebettet.

Fig. 15.



Gravide Tube des Falles No. 7.
Haematocele peritubaria bei imperfectem Tubenabort.

Fig. 16 a—f.



Querschnitte durch die gravide Tube des Falles No. 7. a liegt dem uterinen Ende am nächsten, f ist 1 cm von dem Fimbrienende entfernt. Die Serie soll die excentrische Hypertrophie der Insertionsstelle veraugenscheinlichen. In e und f ist die Eianlage entsprechend den Verhältnissen des Falles 7 als Mole dargestellt.

Das Ergebniss der Untersuchung ist in der Hauptsache gleich dem Befund im vorhergehenden Fall VI. Nur ist durch weitgehende Veränderung und Nekrose der fötalen Bestandtheile die Orientirung in den Schnitten schwerer als gewöhnlich.

Die deciduale Reaction der Tubenschleimhaut ist nur in unmittelbarer Nähe der Blutmole ausgesprochen. Die Gefässerweiterung, die Verbreiterung des Faltenstromas dagegen mit Zunahme der Zellelemente an Zahl und Grösse zieht sich durch die ganze abdominalwärts gelegene Tubenhälfte. Die Falten sind an einzelnen Stellen fast breiter als hoch und plump in der Form. $^1/_2$ cm oberhalb der Eiinsertionsstelle ladet die hintere nach unten sehende Tubenwand excentrisch aus und erreicht eine Dicke von über 1 cm. Die Hypertrophie betrifft im Wesentlichen die Gefässschicht und die Musculatur. Wiederum ist es nicht nur eine Volumenzunahme durch Oedemisirung und Hypertrophie der vorhandenen Elemente, sondern ein ganz erheblicher Zuwachs in der Zahl der Muskelelemente. Auch die subserösen Muskelfasern sind vermehrt.

Die Mole dagegen ist bereits vollständig für die Entscheidung über die Verhältnisse der Reflexa, also der Einkapselung, unbrauchbar geworden. Die Diagnose der Gravidität wird gesichert durch den Befund nekrotischer Zotten im Hämatom. Die Mole reicht in die Muscularis bis tief auf die subseröse Gefässschicht und hier ist ab und zu noch ein Herd decidualer Zellen der Serotina zu beobachten. Am Rande der Insertionsstelle schlägt sich die Tubenschleimhaut eine kurze Strecke weit auf das Blutcoagulum auf, geht dann aber in einem Gemisch von Fibrin und Blut zu Grunde. Somit ist dieses Ei nur wegen des tiefen Sitzes der Placentarstelle ein Beweis für die Einbettung des Eies in den tiefen Wandpartien der Tube. Eine Reflexa lässt sich nicht mehr nachweisen. Die anliegenden Falten der Tubenschleimhaut haben nur auf kurze Strecken ihr Oberflächenepithel verloren, sind aber nicht mit dem Hämatom verwachsen.

Das Hauptergebniss bleibt somit die auffällige excentrische Hypertrophie der Tubenwand an der Insertionsstelle des offenbar primär intermuskulär eingebetteten Eies. Die grosse Masse der fötalen Bestandtheile ist bereits ausgestossen, die Tube sucht sich zu reinigen, die abgehobene Schleimhautbrücke ist necrotisirt und wird nun zur wahren Decidua. Die Falten der Vera dagegen schieben sich unten an der Basis und von den Seiten her gegen die Mole vor, welche nur noch lose in dem aufgewühlten Muskelbett liegt. So wird die Restitutio ad integrum angebahnt.

Vergleiche auch die schematische Wiedergabe der Querschnittbilder dieses Falles, Figur 16, der für das Verständniss der excentrischen Eiinsertion wichtig genug ist.

Fall 8.

Graviditas tubaria isthmica. (Ruptur an der Placentarstelle.)

Patientin war wegen Gonorrhoe seit längerer Zeit in Behandlung. 1 Entbindung. Uebrige Anamnese unzuverlässig. Die Menstr. soll nie ausgeblieben sein. Seit 3 Wochen unregelmässige, starke Blutung.

Untersuchungsbefund: Haematocele retrouterina. — Therapie: Erst abwartendes Verhalten bei genauer Beobachtung. Da Nachblutung in's Abdomen wahrscheinlich wird, entschliesst sich Patientin zur vorgeschlagenen Operation.

Bei der Eröffnung des Abdomens (durch den suprasymphys. Fascienquerschnitt) entleert sich eine ziemliche Menge dunklen, flüssigen Blutes. Grössere Gerinnsel werden aus dem kleinen Becken ausgeräumt. Beide Adnexe sind fest in Adhäsionsschwarten verbacken. Beim Lösen derselben reissen die linken Adnexe fast vollständig ab und müssen entfernt werden. Darauf erst wird die im Douglas liegende rechte Tube sichtbar. Sie ist der Sitz der Gravidität, zeigt eine breite Rupturstelle und wird daher abgetragen. Das r. Ovarium und seine Gefässe werden sorgfältig erhalten. Glatte Reconvalescenz. —

Die entfernten linken Adnexe sind durch die Folgen chronischer Adnexentzündung schwer verändert. Das Fimbrienende ist verschlossen. Die Tube ist zur Sactosalsinx serosa degenerirt. Im Ovarium alle Zeichen einer kleincystischen Degeneration. Es enthält kein Corpus luteum. Die rechte Tube erweitert sich 1 cm lateralwärts vom uterinen Ende plötzlich zu einem wurstförmigen Gebilde von 8 cm Länge und 3,2 cm Durchmesser. Das uterine, 1 cm lange Ansatzstück ist annähernd von normaler Dicke. Das Fimbrienende ist verschlossen und eine abdominale Oeffnung nicht zu entdecken (s. Fig. 17).

Figur 17.



Tubar-Gravidität (Fall VIII) mit Ausgang in Ruptur. (Das Fimbrienende ist verschlossen!) Ut. E. Uterines Ende. A. E. Abdominales Ende der Tube.

Am uterinen Pol der wurstförmigen Tubenauftreibung sitzt die Rupturstelle. Die Wand zeigt hier einen über markstückgrossen Defect mit fetzigen Rändern; aus der Perforationsstelle ragt ein grauschwarzer Pfropf: die zur Mole gewordene Eieinlage.

Die Tube wird nun vom abdominalen Ende an in Querscheiben zerlegt. Dieselben bestehen im ganzen Bereich der abdominalen Tubenhälfte aus der überdehnten fast papierdünnen Tubenwand und einem rein blutigen Inhalt. Letzterer — obwohl in geronnenem Zustand — fällt glatt aus der Schale heraus. Erst kurz vor dem Rupturfenster,

welches die ganze vordere und untere Fläche des Knickungswinkels der isthmischen Tubenpartie (s. Fig. 17) einnimmt, werden in dem Blutcoagulum Formbestandtheile sichtbar. Placentarzotten und weissgraue Membranfetzen ziehen durch die dunkelrote Schnittebene. Die Scheiben der Blutmole fallen hier nicht aus der einhüllenden Wandpartie, sondern sie haften zum Theil fest an der antimesosalpingealen Wand.

Ein bald nach der Operation zur Untersuchung entnommenes Stück aus dem durch die Rupturstelle ins Abdomen ragenden Coagulum enthielt in Blut eingebettete Zotten mit Zellinseln von decidualem Charakter, endlich sogar Reste von Chorion- und Amnionmembran.

Ausserdem werden nun durch senkrechte Längsschnitte Scheiben abgetrennt, welche die intacte uterine Tubenpartie, den Eiansatz auf der dilatirten Tubenwand und einen Rand der Rupturstelle enthalten. Die nach der nicht geborstenen Wand gekehrte Hälfte des Coagulums hat eine dem Wandrelief entsprechende, glatte Oberfläche. Von ihm werden durch horizontal gerichtete Schnittebenen flache Stücke zur Untersuchung eingebettet.

Auf diese Weise konnte auch an diesem zerstörten Ei der ursprüngliche Situs mit einiger Sicherheit eruirt werden.

Die Placentaranlage befand sich auf der antimesosalpingealen Wand entsprechend der jetzigen Rupturstelle. — Die wahrscheinliche, tiefe Einbettung des Eies und die geringe Stärke der Tubenwand an dieser Stelle erklären es, dass entsprechend der reichen Zottenentwickelung in diesem Falle die serotinale Muskelplatte „die Stelle der Insertion„ rasch aufgebraucht wurde und die grossen Gefässe der Tiefe zur Eröffnung kamen. Der Verschluss des Fimbrienendes bildete das auslösende Moment für die Ruptur der Tubenwand. Nur die dadurch erhöhte Drucksteigerung bringt bei der tubaren Blutung die Tube zum Bersten. Die Arrosion der Zotten an sich braucht noch keine Ruptur zu machen. Das beweisen die symptomenlos verlaufenden, versteckten Rupturen, welche sich nach Aschoff l. c. in den meisten Fällen von Tubargravidität an der Placentarstelle finden. Die von der Zottenarrosion bewirkten, mikroskopischen Defecte werden dabei durch Fibrinschichten verschlossen. —

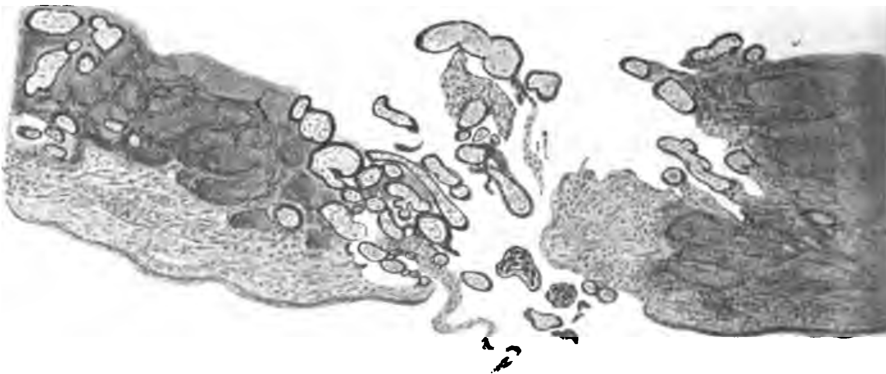
Die Bedeutung des Fimbrienverschlusses für das Entstehen der Ruptur ist von Fehling (39) und anderen zur Genüge hervorgehoben worden. In letzter Hinsicht freilich wird die von den Zotten arrodirte Stelle als Locus minoris resistentiae mit Sicherheit zur Rupturstelle, jedoch ist diese Arrosion nicht einfach die Folge einer aggressiven Wachsthumsenergie, welche etwa den Zotten innewohnt, sondern das Eindringen der fötalen Elemente vollzieht sich unter dem Graviditätsreiz ebenso sehr durch die Erweichung der mütterlichen Gewebe als durch die lebendige Kraft des Blutstroms. Erst durch die Ausbildung des primären Kreislaufs werden die bewegenden Kräfte ausgelöst. Die Zotten werden viel eher von dem rückströmenden Blut nachgesogen, als dass sie activ nach Art einer Geschwulst die Gewebe aufzehren. Auch die Annahme einer Eiimplantation durch active Arrosionsenergie der Zotten ist unwahr-

scheinlich und durch nichts bewiesen. Wahrscheinlich ist das Ei schon implantirt, bevor es überhaupt zur Zottenbildung kommt.

Rupturen, welche nicht die Placentarstelle betreffen, kommen natürlich, wenn auch seltener, zur Beobachtung, so in einem von Orthmann (13) beobachteten Falle, wo die Tube gerade an einer dem Ei gegenüberliegenden Stelle zum Bersten kam. In unserem vorliegenden Falle enthält das zur Rupturstelle herausragende Coagulum noch dünne Reste der Tubenwand, d. h. auch hier waren zunächst sogenannte versteckte Rupturen vorhanden, weil die dünne Muscularis als Placentarboden rasch aufgebraucht war, die Blutung ins Innere aber, welche durch den Fimbrienverschluss zurückgestaut wurde, brachte die Placentarstelle am Rande (!) zum Bersten.

In dem Winkel zwischen Mole und uteriner Tubenwand sind noch Reste von einer zertrümmerten Reflexa zu erkennen. Desgleichen enthalten auch die Horizontalschnitte durch die der Rupturstelle abgekehrte Molenfläche Reste einer Capsularis, kenntlich durch den Befund von Oberflächenepithel oder Gefässspalten und Deciduazellelementen. Die deciduale Reaction war in diesem Falle offenbar besonders stark ausgebildet. Das erkennt man noch jetzt an der erhaltenen Partie der Insertionsstelle vor allem aber an der Schleimhaut des uterinwärts gerichteten Tubenhalses. Die Decidua vera unseres vorliegenden Falles erinnert an die Befunde bei Orthmann (13) und v. Both (3).

Figur 18.



Rupturstelle der graviden Tube Fig. 17. Die Placentarzotten dringen durch die Wandlücke nach aussen. Die Ränder der Perforationsöffnung zeigen deciduale Reaction namentlich rechts.

Ist somit dieser Fall für den Nachweis einer vollständigen Umkapslung nicht beweisend, so spricht er doch anderseits gleichfalls für das Bestreben des Eies, sich in den tiefen Wandschichten — also submucös — zu implantiren.

Wie die anderen Beobachter, so konnten auch wir constatiren,

dass der typische Ausgang der Tubargravidität nicht in der Ruptur, sondern im Abort besteht. Die Verhältnisszahlen, welche von den einzelnen Autoren gegeben wurden, differiren stark, jedoch wird das Verhätniss der Ruptur zum Tubenabort sich wie 1 : 8 oder 1 : 10 stellen.[1])

Fall 9.

Graviditas tubaria ampullaris in einer Divertikeltube.

Das Präparat, dessen Signatur leider verloren ging, so dass die Zugehörigkeit nicht mehr festgestellt werden konnte, stammt von einer Privatpatientin Prof. Pfannenstiel's. In dem betreffenden Falle wurden wegen alter entzündlicher Veränderungen beide Tuben, auf der Seite der Gravidität auch das Ovarium entfernt. In letzterem sass ein frisches Corpus luteum.

Die gravide Tube erweiterte sich in ihrem abdominalen Ende trompetenförmig, war aber vollständig leer, nur bemerkte man nach dem Eröffnen auf der Ligamentseite das ursprüngliche Eibett. An dieser ganzen Wandseite war die Musculatur auf $^1/_3$ der Stärke, welche die daran schliessende, isthmische Tubenwand aufweist, reducirt. Der Abfall zu der vertieften Stelle ist steil, der Rand zum Theil unterminirt. Die Geschwürsfläche — mit einer solchen hat das gereinigte Eibett am

Fig. 19.



Bild der Regeneration nach perfectem Tubenabort. Bei M Zottenreste an der Wand eines eröffneten Gefässes. Die Insertionsstelle befindet sich in dem Divertikel D. Bei TL verstreicht das Lumen der Tube. Die untere Divertikelwand zeigte noch deciduale Reaction.

meisten Aehnlichkeit — ist im Allgemeinen lebhaft injicirt und dunkel geröthet. Doch sind noch die Gefässenden (an der Stelle, wo sie offenbar bei der Placentabildung eröffnet worden waren) als weissgelbe, spiralig gewundene Knöpfchen sichtbar. Die Umgebung solcher Vorragungen ist meist fetzig und grau belegt. Es handelt sich hier also um das Bild des perfecten Tubenabortes. Von dem Ei war in den Blutmassen der Hämatocele nichts mehr zu entdecken.

---

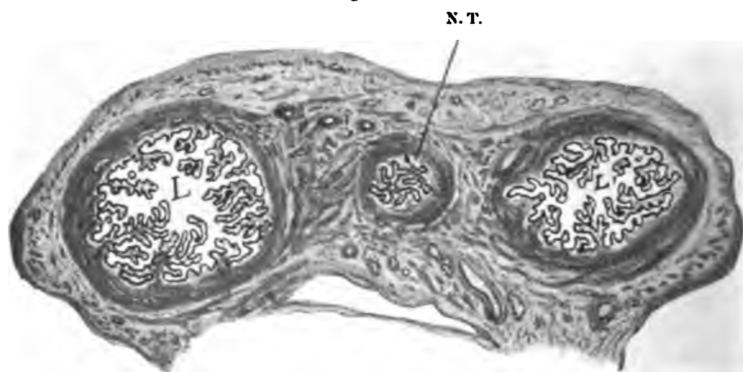
1) Näheres über die Verhältnisse und die Häufigkeit des Eisitzes in den einzelnen Tubenabschnitten siehe bei v. Braun-Fernwald (337) und Dobbert (30).

Von der Wand der Tubenampulle wurden zur Untersuchung Längsstreifen in Celloidin eingebettet, welche den Uebergang zur intacten Wand des isthmischen Abschnittes und die ganze Fläche der Insertionsstelle enthielten.

Das mikroskopische Bild überraschte mich durch die fast vollständige Restitutio ad integrum. Mit Ausnahme der noch offenen Gefässstellen, von denen eine in Fig. 19 wiedergegeben ist, erscheint die Insertionsstelle fast vollständig mit Epithel überkleidet. Man musste schon nach den Zottenüberresten suchen. Solche sind an der Wand der Gefässspalten noch vorhanden, aber nekrotisch, blass. Das Epithel derselben ist in Degeneration begriffen. Das Ganze erinnert an Bilder, welche uterine Schleimhautbröckel vom Placentarboden liefern. Auch da finden sich Zotten, die von der Mutter offenbar resorbirt werden.

Der Fall hat jedoch noch ein anderes Interesse. Die Insertion befindet sich zum Theil auf dem Boden eines Divertikels (Fig. 19), welcher parallel zur Längsrichtung der Tube noch in die verdickte Muscularis der Pars isthmica hineinreicht. Offenbar wurde bei den Abortbestrebungen die dünne Wand des Divertikels nach dem Tubenlumen zu mit dem Ei abgehoben und usurirt. Bei dem Ausstossen des Eies wanderte sie mit in die Hämatocele und wurde dort resorbirt. So erklärt sich zwanglos die auffällige unvermittelte Verdünnung der Placentarstelle gegenüber der Pars isthmica und die rasche Regeneration.

Fig. 20.



Tubenmissbildung. Lupenzeichnung eines Querschnittes durch die mittlere Partie der nicht graviden Tube von Fall IX. In dem Septum zwischen den getrennten Lumina L und L, verläuft ein Nebentubengang N., T., welcher im weiteren Verlauf der Serie mit L und L, communicirt und die Verbindung zwischen der uterinen und abdominalen Tubenpartie bildet.

Die anderseitige Tube, welche mit entfernt worden war, wies etwa in der Mitte ihres Verlaufes eine stumpfwinklige Knickung auf. Die abdominale Hälfte verläuft von da ab stark nach abwärts geknickt. An dem Knie dieser Biegung ist die Tube auf das Doppelte ihres sonstigen Umfanges verdickt und auffallend hart anzufühlen. Es wird versucht, im frischen Zustande die Tube vom offenen Fimbrienende aus

aufzuschneiden; dabei kommt man aber unterhalb der Knickung an ein blindes Ende. Ebenso stiess die Sonde beim Eingehen von der uterinen Oeffnung aus auf ein Hindernis, etwa am Knie selbst. Es wird auch die Pars uterina bis an die Verdickung der Wand aufgeschnitten, und die ganze Partie der Tube, welche das Ende des lateralen und medianen Lumens mit dem Knickungswinkel enthält, wird herausgeschnitten, eingebettet und in Serien von Querschnitten zerlegt. — Dabei ergiebt sich, dass das obere und das untere Tubenlumen nicht direct mit einander communiciren, sondern in der verdickten Partie der winkligen Knickung eine Strecke weit parallel verlaufen, um dann blind zu endigen. In dem Septum zwischen beiden verläuft ein Nebengang, der sogar eine Art selbständiger Propria und Muscularis hat. (Vergleiche Fig. 20.) Derselbe verläuft eine Strecke weit in der Längsrichtung, biegt dann aber ziemlich unvermittelt nach der Querrichtung um} und mündet uterinwärts in die mediane, abdominalwärts in die laterale Tubenhälfte. Es ist also ein dünner, bajonettförmig geknickter Verbindungscanal zwischen den grob anatomisch getrennten Tubenlumina. —

Der Befund dieser Missbildung bei dem Vorhandensein der Gravidität in der anderen ebenfalls anormalen Tube (vergleiche den Diverticel D Fig. 19) rechtfertigt die Entfernung auch der nicht graviden Tube auch vom prophylaktischen Standpunkt aus. Ich möchte annehmen, dass auch diese Tube für das Zustandekommen einer intratubaren Eiinsertion prädisponirt war.

Fall 10.

Graviditas tubaria ampullaris.

Patientin, 41 Jahre alt, will stets gesund gewesen sein. 8 normale Entbindungen. Anamnese atypisch. Seit 8 Tagen besteht heftige Blutung unter wehenartigen Schmerzen. — Die Untersuchung ergiebt das Vorhandensein einer mächtigen Haematocele retrouterina. Bei der abdominalen Operation (mittels suprasymphys. Fascienquerschnitts nach Pfannenstiel) wird die Hämatocele ausgeräumt und die linke gravide Tube entfernt. Die vollständig normalen rechten Adnexe, sowie das linke Ovarium bleiben erhalten. Glatter Verlauf. Die entfernte Tube ist 12 cm lang und erweitert sich allmälig trompetenförmig, so dass das ampulläre Ende einen Trichter von 3 cm Durchmesser darstellt. Die ganze Wand der Tube ist ödematös durchtränkt, von einer eigenthümlichen Turgescenz und Weichheit. Die Musculatur d. h. die Wanddicke nimmt auf dem Längsschnitt (zur Eröffnung über die freie Tubenkante gelegt) nach dem abdominalen Ende zu ganz allmälig ab entsprechend der wachsenden Dehnung dieses Theiles. Die Schleimhautfläche der gedehnten Ampulle ist lebhaft geröthet und contrastirt mit der mehr gelblich-rothen Schleimhaut der uterinen Partie. Die nach der Mesosalpinx zu gelegene Fläche der Ampullenwand wird als Placentarboden angesprochen, weil Gefässstämmchen als weissliche Knöpfe blosliegen und grau belegte Stellen auf dem dunkelrothen Grund ein geschwürähnliches Aussehen bedingen. Der uterine Rand der geschwürartigen Fläche ist etwas unterminirt. Zur Untersuchung werden lange Stücke in der Längsrichtung abgetrennt. Dieselben enthalten auch den Uebergang zur normalen Tube oberhalb der ursprünglichen Eiinsertion. Das mikroskopische Bild dieser makro-

skopisch mit dem vorigen Falle fast absolut übereinstimmenden Tubenpartie ist vollständig different.

Erst durch das Mikroskop wird es klar, dass dieser anscheinend perfecte Abort histologisch imperfect ist. In dem ganzen Bereich des Placentarbodens vom überhängenden, unterminirten Rand bis zur Fimbriengrenze sitzen wohl erhaltene Placentarzotten. An dem unterminirten Rand zieht sich ein 1 cm langer Divertikelgang in die Tubenwand, der nach dem Hauptlumen zu durch ein musculäres Septum abgeschlossen ist. Dieser ganze Raum ist ebenfalls und zwar auf der oberen wie auf der unteren Wand mit Zotten besetzt. Dieselben dringen in typischer Weise ins Gewebe ein. Die deciduale Reaction ist stark ausgeprägt auch dort, wo keine Zotten ansitzen, so im Mantel der hochgradig erweiterten Gefässe. Es entstehen dabei Bilder, welche an die von Mandl l. c. gegebenenen Zeichnungen erinnern. Das Gefüge der gewucherten und hypertrophirten Wandelemente lockert sich, die Deciduazellen der Adventicia verschieben sich gegen die Muscularis; ebenso scheinen vom Endothel Ausläufer radiär nach aussen zu strahlen. Auch zwischen den quer getroffenen Muskelfasern der Gefässmedia erscheinen grossblasige Deciduazellen. Schliesslich erscheint eines dieser Gefässe, nach der Stärke der Media und dem runden Lumen wird es für eine Arterie angesprochen, nur noch als Endothelrohr in einer mehrschichtigen Deciduazellschicht. Die Zellen des decidualen Mantels werden epithelähnlich. Beim Verfolgen der Serie geht das Endothel zu Grunde und die Deciduazellen erfüllen das ganze Lumen — ein Beweis für die weitgehende Gewebserweichung, welche sich in dem mütterlichen Placentarboden ausbildet. Auffällig ist in der Anlagerungszone die Häufigkeit der syncytialen Veränderungen. Syncytiumherde liegen an der Wand der Deciduaspalten, sie bekleiden die sinuösen Räume, in welchen die Zotten nach der Tiefe dringen und strahlen von dieser Wand noch radiär ins Gewebe ein. Namentlich an Stellen, wo Gefässe im Begriff sind sich zu öffnen, erscheinen Syncytiumausläufer in der trennenden Gewebszone. Die Zahl der eröffneten Gefässe ist relativ gross. Fast in jedem Gesichtsfeld aller Schnitte erscheinen solche in den intervillösen Raum mündende Lakunen, theilweise noch mit Endothel bekleidet. Die mütterlichen Gewebsschichten sind auf der ganzen fötalen Seite bis tief nach der Serosa zu mit Fibrinnetzen durchzogen. Der sogenannte Nitabuch'sche Fibrinstreifen ist kein Mittel, fötale und mütterliche Elemente zu erkennen. Er entsteht als complicirtes Netz mit oberflächlichen und tiefen Strängen in dem mütterlichen Gewebsantheil, von welchem er noch zahlreiche Elemente einschliesst. Dieses Verhalten konnten wir an allen frühzeitigen Eiern im Uterus wie in der Tube constatiren.

Das Verhalten der Zotten in diesem Falle, welcher trotz äusserer Aehnlichkeit mit dem vorhergehenden stark contrastirt, erinnert an die Möglichkeit eines Ueberganges zum malignen Chorionepitheliom. Solche Tumoren sind ja von Ahlfeld (40) und Marchand (40) nach Tubargravidität beobachtet worden.

In klinischer Hinsicht hat diese Möglichkeit auch Bedeutung. Gerade der Befund in obigem Falle wird in zweifelhaften Fällen, wenn die Entscheidung über den Fruchttod in der Tube nicht sicher erscheint, bestimmend wirken müssen zur Operation. Theoretisch richtig er-

scheint mir darum der Standpunkt, jede Tubargravidität, welche frische Erscheinungen macht, operativ zu beseitigen.

In den Gerinnseln des Haematoceleninhaltes ist zuweilen noch ein Rest der Eianlage bei perfectem Tubenabort zu finden. So gelang es Prof. Pfannenstiel in einem Falle, eine junge Eiblase von der Grösse einer mittleren Kirsche aus dem Coagulum herauszuwaschen. Das Ei glich den bekannten Bildern von jungen Aborteiern aus dem Uterus. Die flottirenden Chorionzotten des Chorion frondosum standen so dünn, dass man sie bequem zählen konnte. An einer Stelle war die spinnwebenfeine Eihautwand eröffnet und die Blase daher collabirt. Um den Embryo eventuell zu treffen, wurde die ganze Eiblase in Celloidin eingebettet und in Serienschnitte zerlegt. Dieselben boten stets ein- und dasselbe, von den uterinen Aborteiern her bekannte Bild. Zwischen und an den Zottenenden fanden sich spärlich Deciduazellinseln, wie auch ein grösserer Fetzen mütterlichen Gewebes mit dem Ei ursprünglich gefunden worden war. Die Zotten waren leider bereits so stark verändert, dass man über histologische Details keine entscheidenden Schlüsse aus diesem frühzeitigen Ei ziehen konnte. Interessant ist eine allseitig wiederkehrende Degenerationserscheinung in der Langhansschicht. Die Zellen quellen, verlieren die Structur und scheinen zunächst in Vacuolen zu liegen. Schliesslich werden sie im Zottenstroma aufgenommen und resorbirt. Man findet an einzelnen Zottenquerschnitten nur 1 oder 2 vereinzelte Langhanszellen unter dem stets erhaltenen Syncytiumbelag.

Schlussbetrachtung.

Fassen wir nun das Ergebniss der vorliegenden Untersuchungen zusammen, so ergiebt sich für mich wenigstens mit Nothwendigkeit die Annahme, dass die Eiinsertion in der Tube nach dem gleichen Modus verläuft, wie im Uterus. Das Ei gelangt durch die unter dem Graviditätsreiz erweichte, mütterliche Schleimhaut in die tieferen Wandschichten, d. s. aber bei der Tube naturgemäss die Muskelfaserlagen. Das Ei wird also vollständig umkapselt. Für gewöhnlich wird die Schleimhautdecke an der Insertionsstelle von dem wachsenden Ei als Capsularis abgehoben. Je nach dem festeren oder loseren Zusammenhange, welchen die Tubenschleimhaut mit ihrer Unterlage, „der Muscularis“, hat, wächst nun das Ei (vorausgesetzt, dass es nicht allzutief intramuskulär inserirt) entweder in das Lumen der Schleimhauthöhle hinein, oder es löst einfach das Schleimhautrohr von der Unterlage, presst es an die gegenüberliegende Stelle des Muskelschlauches und liegt eigentlich total intramuskulär eingebettet. Es wird bei diesem Modus das Tubenlumen als ein kleiner Spalt in der Eiperipherie erscheinen. (S. Fig. 21.) Dabei ist klar, dass die von der Insertion betroffene Hälfte der Tubenwand sich bedeutend mehr dehnen und hyper-

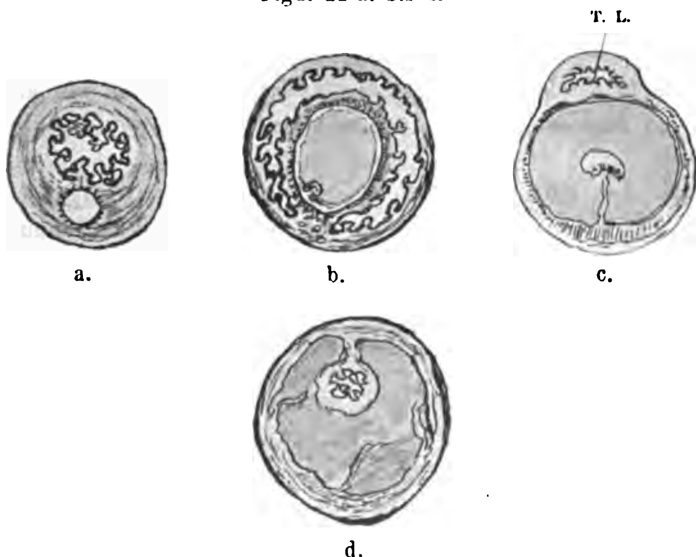
trophieren muss als die obere nur passiv verzerrte Partie. In der That konnten wir die excentrische Hypertrophie der graviden Tube in 2 Fällen feststellen. (Vergl. Fig. 13.) Wenn bei dieser Graviditätsausladung der Tubenwand nach der Eiseite hin frühzeitig eine Blutung durch Zerstörung der Placentaranlage entsteht, so kann die Blutung die Ablösung der Schleimhaut mit ihrer submucösen Muskelfaserschicht von dem äusseren Muskelschlauch fortsetzen und zu einer vollständigen machen, die Ablösung erfolgt dabei in der Längs- wie in der Querrichtung. So erklären sich in einfacher Weise die Befunde von Heinsius, Lindenthal, Füth u. a. m., welche die Schleimhaut schliesslich als axialen, frei präparirten Strang vom Blute des eibergenden Raumes umspült sahen. (Fig. 21d.) Blutungen bei Stieltorsion können, wie ich mich an einem Präparat überzeugen konnte, die Auslösung in gleicher Weise bewirken. Die Kräfte des Blutkreislaufs im Verein mit der eigenthümlichen Schwangerschaftserweichung der mütterlichen Gewebe bestimmen die Mündungsstellen der Arterien und Venen in den intravillösen Raum und die Wachsthumsrichtung der Zotten. Die letzteren oder ihre Epithelien haben keine aggressive Wachsthumsenergie im Sinne einer destruirenden Neubildung, sondern ihre Adaptation vollzieht sich in der Tube genau nach denselben physiologischen Gesetzen wie im Uterus. Bei der geringen Dicke des Fruchthalters wird der Placentarboden nur rascher aufgebraucht. Da das Ei in der Muscularis haftet, so werden die mütterlichen Placentarpfeiler eben stehenbleibende Muskelpfeiler sein, weil die Muskulatur dazwischen vom placentaren Vorgang verbraucht worden ist. Dabei spielt die Erweichung, die Nachgiebigkeit der mütterlichen Theile und die Kraft des gewissermaassen wühlenden Blutstroms die Hauptrolle. Die Placentarzotten fressen nicht die Muscularis der Tube, sondern sie wachsen in die Lücken der erweichenden, mütterlichen Gewebe hinein oder sie werden vom rückläufigen Blutstrom in die venösen Abzugscanäle hineingesogen (Pfannenstiel). Die Eröffnung der Gefässe vollzieht sich gleichfalls unter dem Druck des Blutstromes, welcher gewissermaassen Gefässausläufer in die erweichte Umgebung und in den Zotten-Trophoblast ausstülpt.

Die Gewebe der Tube reagiren bei der Eiinsertion in jedem Falle durch active und passive Hyperämie, Zunahme der Lymphsäfte und aller Zellelemente an Grösse und Zahl. Das vor der Gravidität als feine Linie sichtbare

Faltenstroma wird zu einem breiten zellreichen Pfeiler mit strotzend gefüllten Lymphspalten und Blutkanälen. Dieses Bild konnte ich in allen Fällen an der Vera constatieren. Der Befund grossblasiger Deciduazellen ist in der Tube als Zeichen beginnender degenerativer Veränderung von nebensächlicher Bedeutung; sie findet sich aber in geeigneten Fällen, namentlich in den späteren Monaten der Gravidität herdweise und continuirlich zuweilen selbst in der Tube der Gegenseite.

Die Hyperämie erreicht ihren höchsten Grad am Placentarboden, der durch mächtig erweiterte Gefässe schon makroskopisch zu erkennen ist, mag nun die Stelle der Eiinsertion am Ansatz der Mesosalpinx oder gegenüber liegen. Die Insertionsstelle wechselt!

Figur 21 a. bis d.



Das Verhalten der tubaren Eier zum Tubenlumen.
a) Die primäre Eiimplantation unter der Schleimhaut. Daraus wird
entweder b) die polypöse Form,
oder c) die excentrische Ausladung. Das Tubenlumen T. L. erscheint als enger Spalt an der Eiperipherie,
oder d) die Eianlage wird zerstört und der Bluterguss löst den Schleimhautcylinder von der Muscularis ab.

Ueberall, wo Zotten inseriren (auch in der Reflexa!) finden wir das Bild der decidualen Reaction in schönster Weise ausgeprägt. Die Verhältnisse der Placentaranlage gleichen denen bei

uteriner Insertion. Ist so die Tubenschwangerschaft ein an sich physiologischer Vorgang, so wird die ungünstige Localisation in dem engen Tubenschlauch meistens zum Abort führen. Dabei wird die Eikapsel an der Stelle der geringsten Widerstandskraft bersten. Das ist die Reflexakuppe, die sogenannte Reichert'sche Narbe. In der That kann man wohl Bilder von Aborteiern wie in unseren Fällen IV und V als typisch für die polypösen Formen der zum Abort kommenden tubaren Eier ansehen. Die tief sitzenden, intramusculären Eier neigen mehr zur Ruptur. Ob dabei die Ampulle oder der isthmische Theil zur Insertionsstelle geworden, ist für die Entstehung der Ruptur ohne Bedeutung.

Die Möglichkeit der Annahme, dass das Ei in einen Nebengang der Haupttube geraten, ist bei der tiefen Insertion nicht von der Hand zu weisen. Jedenfalls sprechen die Befunde in unseren Fällen für diese Thatsache. — Die letztere erklärt auch am einfachsten den tiefen intramuskulären Sitz sowohl wie andererseits das Zustandekommen der Gravidität in sonst normalen Tuben.

Wie nun auch das Ei unter die Schleimhaut gelangen mag, in allen Fällen kommt es zu einer **vollkommenen Umkapselung des Eies**; denn nur im geschlossenen Raum kann sich der placentare Kreislauf ausbilden. Die Störungen des letzteren durch die Muskelcontractionen können zwar zur Blutung führen und die Reflexa zerstören, oder die unelastische, zur Reflexa ungeeignete Hülle wird überdehnt und reisst, was wiederum zum Abort führen muss, jedoch lassen sich die Reste der Capsularis[1]) wohl in den meisten Fällen noch nachweisen. Auch nach dem vollkommenen Ausstossen des Eies können, wie der Fall X beweist, lebenskräftige Zotten zurückbleiben und die Ursache für die Entwickelung einer bösartigen Neubildung geben. Darum ist die operative Beseitigung jeder Tubargravidität auch von diesem Gesichtspunkte aus gerechtfertigt.

Die von mir erhobenen Befunde gleichen in vieler Hinsicht denen der anderen Beobachter nicht; wenngleich ich mit mancher

---

1) Vergleichspräparate, welche ich von der Reflexa eines 2monatlichen uterinen Eies anfertigte, lehrten mich auch in schwierigsten Fällen die Reflexastructur an der eigenthümlichen Form der lange sich erhaltenden Gefässspalten erkennen.

Deutung derselben nicht einverstanden bin. Kühne's (1) Figur 7 auf Tafel III seiner Arbeit halte ich für die Basis der Reflexa. Das Epithel ist auf beiden Seiten der Tubenfalten enthalten, auch an der Basis zwischen den nicht verwachsenen Falten. Ferner ziehen Gefässe vom Placentarboden in diese Capsularis hinein. Die Trennung scheint auch hier in der Muscularis vor sich gegangen zu sein. Das Ganze erinnert an Orthmann's (13) Capsularis Figur 3 A. Tafel V. Auch dieser deutet die Hülle als Reflexa.

Das Tubenei Fall I Figur 1 und 2 erinnert an die Befunde von Kreisch (14), Rosenfeld (16) und Füth (15) (Ei IV Figur 8 auf Tafel V seiner Arbeit). Die von letzterem mit a—f bezeichnete Membran halte ich für die Capsularis und nicht für Zottenectoderm. Die Zotteninsertion an dieser Schicht hat offenbar eine starke deciduale Reaction ausgelöst. Ebenso halte ich in seiner Figur 4 S. 112 die das Ei vom Tubenlumen abgrenzende Membran c, d, fh für einen Theil der Capsularis, zumal sie aus der Schleimhaut hervorzugehen scheint. „Ein Durchwuchern der Langhanszellen durch die abgrenzende Membran in eine vorstehende Tubenfalte“ bei e kann ich nicht aus der Zeichnung ersehen.

Sein Fall III zeigt die excentrische Ausladung der graviden Tubenwand (Fig. 3 S. 110).

Die verdienstvollen Forschungen von Füth, Heinsius, Aschoff u. a. m. finden ihre Bestätigung in den vorliegenden Untersuchungen, deren Resultat ich zusammenfassen kann in den Schlusssätzen:

1. Die Einbettung des Eies in der Tube vollzieht sich wie im Uterus nach physiologischen Gesetzen, indem es in die Gewebe der Mutter aufgenommen und vollständig umkapselt wird.

2. Die Verschiedenheiten zwischen den weiteren Vorgängen beim Wachsthum des Eies in der Tube gegenüber denen bei uteriner Localisation erklären sich durch die für die Eiaufnahme ungeeignete Structur der Tubenwand.

3. Die Möglichkeit der Eieinbettung von einem Nebengange aus ist nicht von der Hand zu weisen. Sie erklärt zwanglos den tiefen intramuskulären Eisitz und das Zustandekommen der Gravidität in sonst normalen Tuben.

Erklärung der Figuren auf Tafel I.

Fig. 1. Wand der Fruchtkapsel des Tubeneies Fall I entsprechend dem Abschnitt von a—b der Fig. 2 (Text) bei stärkerer Vergrösserung. Musc. Musculatur. — Blg. Blutgefässe. — Trsph. die Trophosphäre der Anlagerungszone. — Z. Zotten. — Z.-Sy. Zotten-Syncytium. — L.-Zsch. Langhans'sche Zellschicht. — n. Blr. neugebildete Bluträume. — Gef. Sy. Gefässsyncytium. — x syncytiale Bekleidung der Innenfläche der Trophosphäre.

Fig. 2. Wand der Fruchtkapsel des Tubeneies No. I, entsprechend dem Abschnitt von c—d der Text-Fig. 2 bei stärkerer Vergrösserung. Buchstabenerklärung wie in Fig. 1. Die neugebildeten Blutgefässe (n Blr.) haben ein endotheliales Syncytium (Gef.-Sy.), welches direct in das Zottensyncytium (Z.-Sy.) übergeht und münden z. Th. in den intervillösen Raum ein (bei y) dec. Str. deciduales Stroma.

Beide Zeichnungen entlehnte ich mit gütiger Erlaubniss Prof. Pfannenstiel's aus dessen Arbeit über die Eieinbettung (Kap. III des Handbuches für Geburtshülfe von v. Winckel).

Literatur.

1. Kühne, Beiträge zur Anatomie der Tubarschwangerschaft. Marburg 1899.
2. W. Lange, Beiträge zur Frage der Decidualbildung in der Tube bei tubarer und intrauteriner Insertion. Monatsschr. Bd. XV. H. 1.
3. v. Both, Rechtsseitige Tubarschwangerschaft etc. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IX. S. 782.
4. Webster, Die ectopische Schwangerschaft. Deutsch von Eiermann. Berlin, S. Karger. 1896.
5. E. Fränkel, Untersuchungen über die Decidua circumflexa und ihr Vorkommen bei Tubenschwangerschaft. Dieses Archiv. 1894. Bd. 47.
6. v. Winckel, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1889.
7. Frommel, Zur Therapie und Anatomie der Tubenschwangerschaft. Deutsches Archiv f. klin. Med. 1888. Bd. 42.
8. Lederer, Beitr. zur Anatomie der Tubenschwangerschaft. Inaug.-Dissert. Berlin 1888.
9. Werth, Beiträge zur Anatomie und operativen Behandlung der Extrauterinschwangerschaft. Stuttgart 1887.
10. Keller, Zur Diagnose der Tubengravidität. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1890. Bd. 19.
11. Werth, Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. VIII. Versammlung. 1899. S. 374.
12. Zedel, Zur Anatomie der schwangeren Tube mit besonderer Berücksichtigung des Baues der tubaren Placenta. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1893. Bd. 26.

13. Orthmann, Ueber Tubarschwangerschaft in den ersten Monaten etc. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1890.
Derselbe, Beitr. zur frühzeitigen Unterbrechung der Tubenschwangerschaft etc. Ebendas. Bd. 29. 1894.
14. Kreisch, Beitr. zur Anatomie und Pathologie der Tubarschwangerschaft. Monatsschr. f. Geb. n. Gyn. Bd. IX. S. 794.
15. Füth, Studium über die Einbettung des Eies in der Tube. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. 1898.
16. W. Rosenfeld, Ein Beitrag zur Anatomie der Tubarschwangerschaft und Bildung der Decidua reflexa. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. H. 3.
17. Chiari, Beitr. zur Lehre von der Graviditas tubaria. Zeitschr. f. Heilkunde. 1887. Bd. 8.
18. Wyder, Beitrag zur Lehre der Extrauterinschwangerschaft etc. Dieses Archiv. 1886. Bd. 28 u. 41.
19. Klein, Zur Anatomie der schwangeren Tube. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 20.
20. Abel, Zur Anatomie der Eileiterschwangerschaft etc. Dieses Archiv. 1891. Bd. 39.
21. Griffith, Gestation in the fallopian tube, and the structural changes that take place in its walls. The Journal of Path. and Bact. Vol. V. 1898.
22. Füth, Ueber die Einbettung des Eies in der Tube. Dieses Archiv. Bd. 63.
Derselbe, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. S. 590.
23. Heinsius, Beitr. zur Lehre von der Tubargravidität etc. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XLVI. H. 3.
Derselbe, Ueber tubare Einbettung des menschlichen Eies. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1902. H. 3.
24. Lindenthal, ref. Centralbl. f. Gyn. 1902. No. 3.
25. Aschoff, Die Beziehungen der tubaren Placenta zum Tubenabort und zur Tubenruptur. Dieses Archiv. Bd. 60. H. 3.
Derselbe, Ziegler's Beitr. zur pathol. Anatomie u. zur allgemeinen Pathologie. 25. Bd. 1899.
Derselbe, Neuere Arbeiten über die Anatomie und Aetiologie der Tubenschwangerschaften. Centralbl. f. allg. Path. u. pathol. Anatomie. 12. Bd. 1901. No. 11 u. 12.
26. Petersen, Beitr. zur pathologischen Anatomie der graviden Tube. Berlin. S. Karger. 1902.
27. Couvelaire, Etudes anatomiques sur les grossesses tubaires. Paris (Steinheil). 1901.
28. Mandl, Klinische und anatomische Beiträge zur Frage des completen Tubarabortes. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XI. S. 203.
Derselbe auch Monatsschr. Bd. V. Ergänzungsheft und dieses Archiv. Bd. 56. H. 2.
29. Pfannenstiel, Die Einbettung des Eies. Cap. III in v. Winckel's Handbuch der Geburtshülfe (im Erscheinen begriffen).
30. Dobbert, 60 Fälle in frühen Entwicklungsstadien unterbrochener Tubenschwangerschaften. Dieses Archiv. LXVI. 1.
Derselbe, Virchow's Archiv f. pathol. Anat. Bd. CXXVII. S. 397.

31. Hofmeier, Festschrift der phys.-med. Gesellsch. zu Würzburg. 1899. Sonder-Abdr.
Derselbe, Beitr. zur Anatomie und Entwickelung der menschlichen Placenta. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1896. Bd. 35.
32. Ulesko-Stroganowa, Anatomische Veränderungen der schwangeren Tube im Bereich der Eiinsertion. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XII. S. 710.
33. Kassjanow, Inaug.-Dissert. St. Petersburg. Cit. nach Veit.
34. Veit, Ueber Deportation von Chorionzotten. Zeitschr. f. Gyn. u. Gyn. Bd. 44. S. 466.
35. Poten, Die Verschleppung der Chorionzotten. Dieses Archiv. Bd. 66. Heft 3.
36. Muret, Beitrag zur Lehre der Tubenschwangerschaft.
37. Göbel, Beiträge zur Anatomie und Aetiologie der Graviditas tubaria etc. Dieses Archiv. Bd. 55. H. 3.
38. v. Braun-Fernwald, Zur Aetiologie, Diagnostik und Therapie der Extrauteringravidität. Dieses Archiv. Bd. 66. H. 3.
39. Fehling, Die Bedeutung der Tubenruptur und des Tubenabortes etc. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXXVIII.
40. Citirt nach Martin, Die Krankheiten der Eileiter. S. 281.

(Aus der geburtshülflich-gynäkologischen Universitäts-Klinik der Kgl. Charité, Director Geheimrath Gusserow).

Ueber die Wechselbeziehungen zwischen parametritischem Exsudat und Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Von

Dr. **Ludwig Blumreich,**

Assistenzarzt.

Während über die verschiedenartigsten Erkrankungen des weiblichen Genitaltractus und seiner Nachbarschaft in Bezug auf ihre Rolle in der Schwangerschaft, bei der Geburt und im Wochenbett eine reichhaltige Literatur existirt, sind nur sehr spärliche Mittheilungen vorhanden über die Complication von Gravidität, Partus und Puerperium durch die exsudative Parametritis, wenngleich dieselbe, wo sie vorhanden ist, eine sehr bedeutsame Rolle spielt. Auch in dem Handbuch der Geburtshülfe von Peter Müller, sowie in dessen Monographie über die Beziehungen zwischen Erkrankungen des weiblichen Körpers und Genitalaffectionen wird diese Frage nur flüchtig gestreift.

Da der Zufall mich in einer relativ kurzen Spanne Zeit mehrere derartige Fälle von ganz verschiedener Verlaufsart, die gewissermaassen Typen der einzelnen Abarten darstellen, beobachten liess, möchte ich unter ausführlicher Mitberücksichtigung der wenigen literarisch niedergelegten Krankengeschichten versuchen, ein Bild von der wechselseitigen Beeinflussung von parametritischem Exsudat und Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett zu geben.

Ich schicke die Protokolle über meine Fälle voraus.

Fall I. Frau Kern (Charitézugang No. 1898. 19. 6. 1900).

Anamnese. 21 jährige Drittgebärende. Die beiden ersten Geburten waren normal. Letzte Regel Mitte September. In der Nacht zum 15. Juni begann ihre jetzige Krankheit mit Schüttelfrost, Erbrechen und Schmerzen in der Magen- und rechten Unterbauchgegend. Einen Tag vorher hatte der Ehemann ihr einen leichten Stoss vor die Bauchgegend versetzt. Darnach starke Durchfälle und Erbrechen. Am 16. Juni nahm ein Arzt Perityphlitis an und verordnete Opium. Seitdem kein Stuhlgang. Dauernd Schmerzen im Leib, besonders in der rechten Unterbauchgegend und dauernd Erbrechen. Am 19. Juni. Morgens 5 Uhr, setzten Wehen ein. —

Status am 19. 6., 9 Uhr Morgens. Temperatur 37,9, Puls 120. Frau sieht etwas verfallen aus. Epigastrium meteoristisch aufgetrieben, sodass man den Fundus uteri nicht fühlen kann. Der Uterus ist nur eine kurze Strecke über den Nabel hinaus nach oben zu verfolgen. Der ganze Leib, namentlich aber die Blinddarmgegend, ist stark druckempfindlich. Die Frau schreit unaufhörlich vor Schmerzen und giebt an, dass sie nur selten Wehen habe. Herztöne nirgends hörbar. Innere Untersuchung: Muttermund für 2 Finger durchgängig, Blase steht, ist schlaff gefüllt, Kopf beweglich über dem Beckeneingang. Vom rechten Scheidengewölbe aus fühlt man neben der Cervix deutlich eine harte, die Beckenwandung erreichende Resistenz.

Befund 19. 6., Morgens $11^1/_2$ Uhr. Patientin sieht viel verfallener aus, Puls 120, T. 37,6. Patientin ist zeitweilig etwas wirr im Kopf. Meteorismus im Epigastrium ist stärker geworden, desgleichen die Schmerzen, doch sind dieselben noch immer über den ganzen Leib ausgebreitet, wenn auch am stärksten in der rechten Ileocoecalgegend, Muttermund ist nicht weiter geworden, Zunge trocken, borkig. Der sehr ärmlichen Verhältnisse wegen wird die Frau zur Klinik geschafft. In der Klinik wird, da die Wehen schwach waren, zur Beschleunigung der Geburt ein Kolpeurynter eingelegt. Derselbe wird nach 2 Stunden ausgestossen. Innere Untersuchung ergiebt: Muttermund handtellergross, Blase steht, Kopf beweglich über dem Beckeneingang, kleine Fontanelle rechts vorn, grosse links hinten. Da nunmehr eine heftige Blutung eintrat und der Zustand des Muttermundes es erlaubte, wurde sofort zur Wendung und Extraction geschritten. Lebendes, unreifes Kind, weiblich, 44 cm lang, 1950 g schwer. Die Blutung stand auch nach der Geburt des Kindes nicht, da Reiben des Uterus nichts half, wurde die Placenta exprimirt. Heisse Uterusausspülung mit $^1/_2$ proc. Lysollösung, zwei Spritzen Ergotin subcutan. Blutung stand darnach. Nach der Entbindung wurde rechts von der Cervix deutlich eine Resistenz gefühlt. Puls 104, Temperatur 37,2.

20. 6. T. nur Abends auf 37,8° gehend. Patientin ist noch schwach, macht aber einen viel weniger stark afficirten Eindruck als gestern. Leib nur mässig aufgetrieben, Schmerzhaftigkeit desselben verschwunden bis auf die rechte Ileocoecalgegend. Puls 84—104. Therapie: Eisblase, Bismutum subnitricum. Stuhlgang 0.

21. 6. T. und P. normal. Heute Morgen Erbrechen, mässiger Singultus. Ileocoecalgegend rechts stark druckempfindlich. 2 Eingiessungen, 2 mal Stuhlgang.

22. 6. T. normal, P. 100. Patientin klagt über starke, ruckweise auftretende Leibschmerzen in der rechten Seite, Leib ziemlich prall gespannt; Erbrechen und Singultus verschwunden. Innere Untersuchung

ergiebt eine sehr deutliche Resistenz, rechts vom Uterus und hinter demselben.

23. 6. Mittags T. 38,2, Puls 104, sonst normal. Kein Erbrechen und Singultus, Schmerzen geringer.

24. 6. Status idem.

25. 6. T. bis 37,8 heraufgehend.

26. 6. T. bis 38,1.

27. 6. Kein Fieber. Subjectives Wohlbefinden.

28. 6. Abdomen aufgetrieben und leicht druckempfindlich. Deutliche Resistenz rechts, die Symphyse handbreit überragend. Portio pilzförmig. Muttermund quergespalten. Hinteres Scheidengewölbe weist eine ziemlich druckempfindliche Resistenz auf, welche von beiden seitlichen Scheidengewölben ebenfalls zu fühlen ist und sich von den Beckenwandungen nicht abgrenzen lässt. Therapie: Priessnitzumschläge und absolute Bettruhe.

1. 7. T. Abends 38,0.

2. 7. T. Abends 38,5.

3. 7. Status idem. Probepunction vom hinteren Scheidengewölbe ergiebt Eiter. Vorstellung in der Klinik, klinische Diagnose: Parametritis purulenta in Zusammenhang mit Perityphlitis.

Incision, Entleerung von grossen Mengen Eiters, Drainage.

11. 7. Subjectiv völliges Wohlbefinden. Patientin hat sich sehr erholt. Bei Ausspülungen entleert sich noch immer etwas rahmiger Eiter. Vom rechten Scheidengewölbe aus noch immer sehr deutliche, auch von aussen wahrnehmbare Resistenz fühlbar, daher Pinselung des rechten Scheidengewölbes mit Jod, Einlegen von Glycerintampons, Pinselung der Ileocoecalgegend.

13. 7. Spülflüssigkeit fast völlig klar.

22. 7. Incisionsöffnung hat sich geschlossen, kleine Schwarte rechts vom Scheidengewölbe aus fühlbar. Geheilt entlassen.

Es handelte sich also um eine primäre Perityphlitis, die kurz vor dem rechtzeitigen Geburtstermin sich entwickelt und auch zur Erkrankung des Beckenzellengewebes geführt hatte. Trotzdem die Frau sich in der Geburt befand, keine Behandlung des Abscesses selber, vielmehr Geburtsbeschleunigung durch Kolpeuryse, dann Wendung und Extraction. Danach zunächst rasche Besserung des anscheinend sehr bedrohlichen Zustandes, aber häufige Wiederkehr leichter Fiebertemperaturen, nach 14 Tagen Entleerung einer sehr reichlichen Eitermenge durch vaginale Incision eines grossen hinter und rechts vom Uterus sitzenden Exsudates. In der nächsten Zeit immer geringer werdende Secretion und Verkleinerung der retrouterinen Resistenz.

Fall 2. Frau Schulze, geb. Tuchalla, Charitézugang 8021. 25. 2. 01.

Anamnese 35jährige Patientin, Partus: 5, Abortus: 0. Frühere Krankheiten: 0. Letzte Regel Anfang November 00. Jetzige Krankheit: Patientin will vor 14 Tagen nach einem Fall von der Treppe Leib- und Kreuzschmerzen bekommen haben, sowie Blutungen. Von der Hebeamme

wurde die Scheide tamponirt und Patientin sollte im Bett liegen. Die Blutung stand am anderen Tag, dagegen wurden die Schmerzen immer schlimmer, weshalb Patientin sich heute an einen Arzt wandte, der sie in die Charité schickte. Patientin giebt an, dass sie starke Beschwerden beim Urinlassen habe. Seit 8 Tagen bestände eitriger Ausfluss aus der Scheide, Fieber will sie nie gehabt haben.

Status 26. 2. 01. Kräftige Frau, Lunge und Herz ohne Befund, Drüsen nicht geschwollen, Urin frei von Eiweiss und Zucker. Man fühlt oberhalb der Symphyse einen Tumor, der bis 3 Querfinger unterhalb des Nabels heraufreicht und von festweicher Beschaffenheit ist. Descensus beider Vaginalwände. Portio pilzförmig. Muttermund quer gespalten. Hinter dem Uterus und links von demselben eine diffuse harte Resistenz, die in den Uterus und die Beckenwandungen übergeht. Im hinteren Scheidengewölbe ein unregelmässig gespaltenes Loch, durchgängig für den Finger, aus welchem dünner, gelber Eiter hervorquillt. Das Loch führt in den Tumor hinein. T. Morgens 38,0, Abends 37,7.

Es wird ein Drain eingelegt. In den nächsten Tagen normale Temperatur bis zum 7. 3.

7. 3. Noch immer reichliche, eitrige Secretion. Die Abscesshöhle hat sich verkleinert. Das Drain wird von Neuem eingeführt. T. früh morgens 36,8, im Verlauf des Tages werden folgende Temperaturen gemessen, 38,9, 39,3, 40,1 (Abends), 38,0. Am Abend setzen heftige wehenartige Schmerzen ein, um $1^1/_4$ Uhr Nachts wird ein 25 cm langes Kind ausgestossen.

8. 3. Temperaturen 38,3, 39,5, 39,0, 39,2.

9. 3. Entfiebert.

11. 3. Noch immer starke, eitrige Secretion aus der Abscesshöhle. Das Drain, welches bei dem Abort herausgeglitten war, wird von Neuem eingeführt.

13. 3. Noch immer stark eitrige Secretion, Wechseln des Drains.

28. 3. Keine Secretion mehr.

3. 4. Oeffnung im hinteren Scheidengewölbe nahezu völlig geschlossen. Resistenz nicht mehr vorhanden. Bei völligem Wohlbefinden geheilt entlassen.

Offenbar hatte die Patientin selbst oder jemand anders versucht, die Schwangerschaft in verbrecherischer Absicht zu unterbrechen, war dabei mit einem Instrument in das hintere Scheidengewölbe gerathen und hatte hier eine Entzündung des Zellgewebes erzeugt. Der Kern des Exsudats war vereitert, der Eiter floss nach der Scheide zu ab. 10 Tage danach plötzliche Temperatursteigerung nach Wechseln des Drains (es bestand noch immer reichliche Secretion). Es traten Wehen ein, spontane Geburt eines 25 cm langen Kindes. Am nächsten Tage ziemlich starkes Fieber, von da ab fieberfrei, trotzdem noch 14 Tage lang starke eitrige Secretion bestand.

Fall 3 (privatim beobachtet) Frau L.

Patientin ist 26 Jahre alt, früher nie krank gewesen. Verheirathung Juli 1899. Mai 1900 1. Partus spontan. Am 6. Tage nach der Geburt fieberhafte Erkrankung. Beginn mit Schüttelfrost. Letzterer

wiederholte sich nicht mehr, dagegen bleibt die Temperatur um 39° herum, mässig starke Schmerzen in der linken Seite des Unterleibes. 2 Tage nach dem Fieberbeginn sehe ich die Patientin zum ersten Mal und stelle eine das linke Ligamentum Pouparti überragende Geschwulst fest. Fluctuation weder von aussen noch von der Vagina aus nachweisbar. Starke Resistenz hinter dem Uterus und links davon, die Beckenwand erreichend. Geringe Druckschmerzhaftigkeit. Fieber hört nach zwei weiteren Tagen völlig auf. Patientin erholt sich subjectiv sehr rasch, dagegen bleibt trotz langdauernder Bettruhe und allen möglichen später angewandten resorbirenden Massnahmen (Moorbadkur in Franzensbad, örtlich Tampons, heisse Ausspülungen, Massage) der Tumor lange Zeit hindurch sehr gross. Patientin fühlt sich jedoch, abgesehen von einer gewissen Mattigkeit, nicht besonders krank.

Sie verreist auf mehrere Monate und giebt an, unterwegs ebenfalls zeitweilig mit Tampons und Ausspülungen behandelt worden zu sein. Juni 1901 werde ich wieder hingerufen, weil die bis dahin sehr reichliche Menstruation einmal ausgeblieben ist. Uterus deutlich, wenn auch geringgradig vergrössert, von ziemlich weicher Consistenz, links innig mit ihm verbunden ein über mannsfaustgrosser, etwas unregelmässig gestalteter Tumor, welcher mit der Beckenwand in festem Zusammenhang steht. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Gravidität. Am Ende des dritten Schwangerschaftsmonats ist der Uterus stark vergrössert, weich, von sehr eigenthümlicher Form: die linke Uterushälfte ist viel weniger weich, geht in den bereits vorher festgestellten harten Tumor über, der jedoch deutlich kleiner geworden ist. Die linke Uteruspartie ist erheblich weniger ausgedehnt, als die rechte. Es macht den Eindruck, als ob der linksseitige, mit dem Uterus in Zusammenhang stehende, zum Theil intraligamentär sitzende Tumor die linke Uterushälfte direct festhielte und am Wachsthum verhinderte.

Am Ende des 4. Schwangerschaftsmonats werde ich gerufen wegen starker Blutung und wehenartiger Schmerzen, finde bei der Untersuchung eine 15 cm lange Frucht in Fusslage bis auf den Kopf, welcher noch in der Cervix steckt, in die Scheide hineingeboren. Cervix ist recht eng, linksseitig ganz starrwandig und unnachgiebig, sodass der Kopf mit einiger Schwierigkeit entfernt wird. Auch die Ausräumung der zurückgebliebenen Nachgeburt macht in Folge der eigenthümlichen Form des Uterus und der Rigidität der Cervix einige Schwierigkeiten. Der Tumor ist deutlich kleiner, etwa halbmannsfaustgross, steht indessen noch immer durch schwartige Ausläufer mit der Gegend der linken Articulatio sacroiliaca in fester Verbindung.

Uterus bildet sich trotz Secale und heisser Ausspülungen sehr langsam zurück. Noch 14 Tage post partum reichlicher Blutabgang, dann allmähliches Nachlassen des blutigen Ausflusses. Erst 7 Wochen nach dem Abort ist der Uterus zur normalen Grösse zurückgekehrt, zwei Wochen später Exsudat bis auf eine kleinfingerdicke Schwarte im linken Parametrium verschwunden.

Im Anschluss an die erste Entbindung Ausbildung eines parametritischen, nicht vereiternden Exsudates, welches sich trotz aller entsprechenden Maassnahmen äusserst schlecht zurückbildet. Ein Jahr nach der Geburt wieder Conception, Exsudat fast mannsfaustgross, sitzt zum Theil intraligamentär und ummauert die linke

Uteruswand. In der Schwangerschaft dehnt sich besonders die rechte Uterushälfte aus, bis es gegen Ende des 4. Monats zum Spontanabort kommt. Manuelle Ausräumung sehr erschwert. Rückbildung des Uterus geht schlecht von statten, dagegen verkleinert sich das Exsudat recht erheblich im Puerperium und nach demselben.

Den 3 beschriebenen Fällen möchte ich noch einen vierten anreihen, der ein besonders grosses Interesse dadurch bietet, dass die während des Bestehens der Gravidität und der Geburt gestellte Diagnose „parametranes Exsudat" einige Monate nach dem Partus eine Abänderung in „vereiterten Ovarialtumor" erfuhr.

Fall 4. Frau Paasche. Aufgenommen in die Charité 6. 1. 01.

28 Jahr alt. Früher nie krank gewesen. Infection wird in Abrede gestellt. Erste Entbindung 15. Januar 00 von der geburtshilflichen Poliklinik aus. Gesichtslage, Spontangeburt, totes Kind. Am 10. Tag nach der Geburt Fieberbeginn. Ich stelle bei mehrfachen Untersuchungen im Laufe der nächsten Zeit ein linksseitiges, zum Theil auch hinter den Uterus gehendes parametritisches Exsudat fest, welches das linke Ligamentum Pourparti um 3 Querfinger überragte. Patientin ist betttägerig bis Ende März, dann angeblich geheilt.

Untersuchung in der Poliklinik für Frauenkrankheiten April, Mai, Juni 1900.

Ich stelle retrouterinen und linksseitigen harten Tumor fest, welcher mit Uterus und Beckenwandung fest verbunden ist. Punktion unter allen antiseptischen Kautelen ergiebt keinen flüssigen Inhalt.

Weiterbehandlung in der Poliklinik.

Patientin concipirt, letzte Regel Ende Juni 1900.

Status: 6. Januar 01: Patientin giebt an, im 7. Monat schwanger zu sein. Seit dem 1. Januar beständen vereinzelte unregelmässige Wehen sowie Kreuzschmerzen. Eine am 2. Januar gerufene Hebamme fand noch kindliche Herztöne und Kindsbewegungen, desgleichen hat die Patientin selbst noch am 2. Januar Kindsbewegungen gespürt. Seitdem sich Patientin in ärztlicher Behandlung befindet (3. Januar), sind keine Herztöne mehr gehört worden. Fieber soll vor der Einlieferung der Kranken in die Charité nicht bestanden haben, auch will Patientin sich die ganze Schwangerschaftszeit hindurch ganz wohl gefühlt haben.

Leidlicher Ernährungszustand, Lungen und Herz ohne Besonderheiten, Urin ohne Eiweiss und Zucker. Fundus uteri 4 Querfinger unter dem Processus xiphoideus, in ihm links ein grosser Theil. Links unten über dem Schambeinast ein runder, harter, zweiter grosser Theil. Herztöne nicht zu hören. Das hintere Scheidengewölbe vorgewölbt durch einen ungefähr kindskopfgrossen, prall elastischen Tumor, der vorn und seitlich sich gut abzugrenzen scheint. Dagegen ist sein Verhältniss zur hinteren Beckenwand nicht zu bestimmen. Tumor ist unverschieblich. Muttermund unmittelbar hinter der Symphyse, links von der Mittellinie. Aeusserer Muttermund nimmt zwei Fingerkuppen auf. Die Durchgängigkeit des Canals lässt sich nicht feststellen, da der äussere Muttermund zu hoch steht. Bei der Untersuchung per rectum lässt sich der Tumor zunächst von der Beckenwand abgrenzen, ist aber weiter hinauf fest

mit derselben verbunden. Er erscheint etwas höckriger und wesentlich derber als vom hinteren Scheidengewölbe aus. Probepunction von der Vagina ergiebt Eiter, in welchem mikroskopisch keine Bakterien, sondern nur zerfallene, zum Theil verfettete Eiterkörperchen nachweisbar sind.

7. 1. Im Lauf des Vormittags kräftige Wehen, daher mehrmals Opium, Nachmittags fühlt man in Narkose deutlich links unten kleine Theile. Da der Tumor den Austritt der Frucht vollkommen unmöglich macht, Incision vom hinteren Scheidengewölbe aus, stumpfe Erweiterung. Entleerung reichlicher Mengen Eiters. Die vorher gefühlte Resistenz ist jetzt verschwunden. Der Muttermund der Führungslinie näher und tiefer getreten. Blutung aus dem Uterus. Um dieselbe zu beherrschen, wird der im Muttermund fühlbare Fuss heruntergeholt. Spontangeburt $4^3/_4$ Uhr Nachmittags in II. unvollkommener Fusslage. 40 cm langes Kind, 1220 g schwer.

T. an diesem Tage normal.

8. 1. T. Abends 39,3.

9. 1. T. Morgens 38,0.

10. 1. T. Abends 38,5.

11. 1. T. Abends 38,9.

Von da ab fieberfrei bis zum 21. 1., an welchem Tage die Temperatur nochmals Mittags auf 39,5 heraufging. Dann weiter fieberfrei.

28. 1. Entlassungsbefund: Portio pilzförmig. Uterus gut zurückgebildet und in ausgesprochener Anteflexionsstellung. Wunde im hinteren Scheidengewölbe geschlossen. Man fühlt von hier eine von rechts nach links herüberreichende druckempfindliche Resistenz.

16. 2. Vorstellung in der Poliklinik.

Uterus anteponirt, ganz nach vorn gedrängt durch einen vom hinteren Scheidengewölbe aus fühlbaren Tumor, welcher ziemlich weich, gänseeigross ist und an die Beckenwand hinten heranreicht. Man kann tief in den Douglas eindringen.

4. 3. Tumor vergrössert. Tampon. Befinden gut.

Der Frau wird Operation vorgeschlagen, sie verweigert jedoch ihre Genehmigung hierzu. Bei mehrfachen Untersuchungen wird derselbe Befund erhoben. Vom 25. 3. ab bleibt Patientin fort.

Es war im Anschluss an die erste Entbindung zu einer Parametritis gekommen, welche Pat. ziemlich lange ans Bett fesselte. 3 Monate später stellte ich von Neuem die Diagnose: grosses parametranes, starres, nicht vereitertes Exsudat auf die Ergebnisse der Palpation und Punction hin. Darauf alsbald Conception; im 7. Monat der Schwangerschaft Beginn der Wehenthätigkeit, der grosse Tumor ist jetzt deutlich fluctuirend und die Incision ergiebt bakterienfreien Eiter. Die Vereiterung ist also während der Gravidität erfolgt. Alsbald nach der Incision Blutung aus dem Uterus, Herabholen des Fusses, Spontangeburt. Danach 4 Tage hindurch leichteres Fieber, dann Entfieberung. Nach mehreren Monaten wird in der Poliklinik festgestellt, dass sich der Tumor von Neuem prall gefüllt hat. Diese erneute Anfüllung des Tumors macht es nun sehr wahrscheinlich, dass es sich um einen vereiterten Ovarial-

tumor handelte, da ein Exsudat, nachdem einmal incidirt und der Eiter entleert worden ist, sich nicht wieder zu füllen pflegt. Der Bestätigung dieser Anschauung durch die Operation hat sich die Patientin leider entzogen[1]).

In der Literatur finden sich ferner folgende Fälle berichtet. Da dieselben im Original leicht nachzulesen sind, gebe ich hier nur kurze Auszüge aus den Journalen bezw. Epikrisen.

Fall 5 (beobachtet von Breisky).

Die Parametritis hatte durch Exsudatreste und narbige Veränderungen des Parametrium eine solche Raumbeschränkung im kleinen Becken und Starrheit des Collum erzeugt, dass nur noch Entbindung durch Kaiserschnitt übrig blieb, nachdem vorher die Extraction des perforirten Kopfes durch die Scheide ohne Erfolg versucht worden war. Die Frau starb nach 24 Stunden an Sepsis.

Fall 6 (beobachtet von Peter Müller).

In diesem Fall wurde von vornherein auf jeden Entbindungsversuch per vaginam verzichtet, da die linke Beckenhälfte weit über die Mittellinie nach rechts hinaus von einer starren, festen Exsudatmasse ausgefüllt und die Patientin bereits sehr heruntergekommen war. 3 Stunden nach Vornahme des Porro starb die Frau unter Collapserscheinungen, wie die Section ergab „in Folge einer Nierenschrumpfung“.

Fall 7 (Felsenreich).

Im Anschluss an die erste Geburt äusserst schwere und langdauernde Erkrankung durch parametritisches Exsudat. Mehrere Jahre später, während noch ein handbreit die Symphyse nach vorn und links überragender Exsudatrest zu finden war, Conception. Geburt zur richtigen Zeit, nachdem die Schwangerschaft ohne Störungen verlaufen war. Unter der Geburt stellte sich heraus, dass die linke Wand des Collum ganz hart und unnachgiebig ist und in eine mehr als mannsfaustgrosse schwartige Masse überging. „Wendung erschien nicht ohne Gefährdung des Uterus durchführbar, da schon die Einführung der Hand unter den bestehenden knappen Verhältnissen leicht eine Zerreissung herbeiführen konnte.“

1) Dieser Fall ist bereits in einer Doctordissertation von Criwitz beschrieben worden. Mai 1902.

Daher Craniotomie. Nachgeburtsperiode normal. Die restirende Exsudatschwarte verkleinert sich wesentlich, 5 Monate danach nur noch eine 3 Finger dicke Schwarte.

Fall 8 (Oui).

Schwangerschaft, im Anschluss daran parametritisches Exsudat. Neue Schwangerschaft. Im 5. Monat wird ein parametritischer Abscess in dem einen breiten Mutterbande festgestellt. Incision der Phlegmone per laparotomiam und Drainage. Danach sofortige Besserung des Zustandes. Fötus litt nicht. Am 9. Tage Herausziehen des Drains, 3 Tage danach heftiger Fieberanstieg, welcher zum Abort führte.

Oui meint, dass der operative Eingriff selbst keinen schädlichen Einfluss auf die Schwangerschaft gehabt hätte, dass vielmehr die Unterbrechung derselben einer fieberhaften Complication zuzuschreiben sei und diese wiederum sei die Folge der zu brüsken Unterbrechung der Drainage.

Fall 9 (Görde's).

Abscess des linken Ligamentum latum bei einer 27 jährigen, im 5.—6. Monat schwangeren Frau. Der Abscess war als feste Geschwulst erschienen. Per laparotomiam Incision, Entleerung einer ziemlichen Menge zum Theil käsigen Eiters. Bauchhöhle wird ohne Drainage geschlossen. Heilung. Zur richtigen Zeit normale Geburt.

Fall 10 (Hlavacek).

40 jährige Zweitgebärende. Ueber den Verlauf der jetzigen Schwangerschaft ist aus der Anamnese nichts zu ersehen. Fundus steht ein Querfinger breit über dem Nabel. Gleich nach Aufnahme beginnt die Schwangere zu fiebern. Linkes Hypochondrium, noch mehr die linke Inguinalgegend druckschmerzhaft. Nach 3 Tagen Entfieberung, statt dessen treten Schwellungen der Schamlippen auf, danach subfebrile Temperatur und Oedem der linken unteren Extremität. 14 Tage nach dem Termin der ersten Untersuchung steht der Fundus 2 Querfinger über dem Nabel. Es tritt eine geringe Wehenthätigkeit auf, am nächsten Tage 2 Schüttelfröste, am Abend Temperatur 39,4°. Den nächsten Tag darauf Nachts Spontangeburt eines frühreifen Kindes in Stirnlage. Manuelle Placentarlösung erweist sich als nöthig. Am nächsten Tag

Schüttelfrost, hohe Temperatur. Patientin klagt über äusserst heftige Schmerzen in der linken unteren Extremität, hält dieselbe im Hüftgelenk flectirt. Innere Untersuchung ergiebt einen das hintere Scheidengewölbe herabdrängenden deutlich fluctuirenden Tumor, der sich in eine bei der äusseren Untersuchung deutlich fühlbare, das Ligamentum Pouparti um etwa 3 Querfinger überragende Resistenz fortzusetzen scheint. Dieselbe erstreckt sich nach links oben und aussen bis zur linken Nierengegend. Punction vom hinteren Scheidengewölbe aus, es werden beträchtliche Eitermengen entleert. Patientin fiebert trotzdem weiter. Reichliche Eitersecretion. Nach drei Tagen starke Schwellung des linken Handgelenkes, Schüttelfrost, nach 4 Tagen Tod im Collaps. Section ergiebt Pyämie mit metastatischen Lungenabscsssen und Nierenentzündung in Folge einer eitrigen chronischen Parametritis des linken Mutterbandes mit Perforation in den Uterus und das Cavum Douglasii, ferner Abscess des M. ileopsoas. Der abgesackte Abscess im linken Ligamentum latum wies sichere Kennzeichen seines längeren Bestehens auf.

Schliesslich scheint mir noch hierher zu gehören ein Fall von Rube, dessen ich leider trotz aller Bemühungen nicht habhaft werden konnte. Ich citire ihn nach Olshausen-Veit, Lehrbuch der Geburtshülfe, 1899.

Fall 11 (Rube).

Kindskopfgrosser subperitonealer Abscess der linken Regio iliaca, welcher unter der Geburt platzt und seinen Inhalt in die Bauchhöhle ergiesst.

Die Aetiologie der Parametritis während der Schwangerschaft.

Was zunächst die Entstehung eines parametritischen Exsudats während der Schwangerschaft anbelangt, so ist das relativ seltene Auftreten in dieser Zeit bedingt durch den Fortfall desjenigen Momentes, das weitaus am Häufigsten eine Parametritis nach sich zieht, d. h. der Infection bei einer Geburt oder einem Abort. Nach Fritsch sind Parametritiden nicht puerperalen Ursprungs äusserst selten. Ebenso weit geht wohl Cullingworth, welcher unter 22 Fällen von Exsudat 21 auf das Wochenbett zurückführt. Die meisten Autoren (West, Buschbeck, Ettinger, v. Rosthorn) stehen auf dem Standpunkt, dass mindestens $^2/_3$ aller Fälle von Beckenzellgewebsentzündung puerperaler Abstammung sind.

Und auch die dem Geburtstrauma der Häufigkeit nach am

Nächsten stehenden Factoren, wie Operationen und kleinere gynäkologische Manipulationen in der Genitalsphäre, gynäkologische Untersuchungen, welche sonst für die Entwickelung einer Beckenzellgewebsentzündung verantwortlich gemacht werden, spielen während der Gravidität eine viel geringere Rolle, denn man sieht ja in diesem Zustand von grösseren oder kleineren operativen Eingriffen nach Möglichkeit ab, beschränkt auch die gynäkologische Exploration und Behandlung auf das Mindestmaass und hält dabei eine viel strengere Asepsis ein. Wäre das nicht der Fall, so müssten bei der in der Schwangerschaft erheblich grösseren Vulnerabilität der aufgelockerten Schleimhäute Verletzungen und Infectionen viel häufiger entstehen; und die stärkere seröse Durchtränkung, der lebhaftere Saftstrom würden ein Weiterfortschreiten des entzündlichen Processes natürlich in hohem Maasse begünstigen.

In der überwiegenden Mehrzahl der angeführten Fälle handelt es sich um ein Exsudat, das schon vor Beginn der Gravidität bestanden hatte. Für gewöhnlich wird ja die starke Dislocation, welche Uteruskörper und besonders die Portio bei grossen Exsudaten erfahren, das Eintauchen des Muttermundes in die Samenlache unmöglich machen und so ein bedeutendes Conceptionshinderniss abgeben. Auch werden meistens die objectiven und subjectiven Krankheitserscheinungen der Trägerin eines Exsudats so ausgesprochen sein, dass der Coitus unterlassen wird. Doch bestätigen auch diese Fälle, speciell der von mir beobachtete Fall L, wo vor Eintritt der neuen Schwangerschaft die Portio durch das Exsudat ganz nach vorn und seitlich an die Symphyse, sowie stark nach oben gedrängt war, dass auch unter sehr ungünstigen mechanischen Bedingungen für das Eindringen der Spermatozoen, bei gleichzeitig stark beeinträchtigten Ernährungsverhältnissen des Körpers Befruchtung möglich ist.

In einem meiner Fälle (Frau Kern) haben wir es mit einer sehr interessanten Aetiologie zu thun: Das parametritische Exsudat hatte von einer Entzündung des Wurmfortsatzes seinen Ausgang genommen.

Während die Beziehungen zwischen Appendicitis und Adnexerkrankungen sehr häufig discutirt und zahlreiche einschlägige Fälle berichtet worden sind, ist der Perityphlitis als Entstehungsmoment für eine Parametritis erst in neuerer Zeit mitunter gedacht worden. Nachdem Fritsch in seinem „Bericht über die gynäkologischen Operationen“ geschrieben hatte, er habe einige Fälle gesehen, die

es ihm wahrscheinlich machten, dass aus einer Perityphlitis schliesslich eine Parametritis werden kann, publicirte Treub 1897 4 eigene Fälle und je einen von Stratz und Dutilh. Es befanden sich unter diesen zwei Fälle bei Virgines, Gravida war keine, ausserdem erwähnt er noch einen Fall von Roux: Eitrige Phlegmone des breiten Mutterbandes nach Perityphlitis. Andere Fälle mit Causalnexus zwischen Perityphlitis und parametritischem Exsudat habe ich in der Literatur nicht auffinden können.

Nicht hierher gehörig ist meiner Ansicht nach der Fall 2 von Hlavacek, wo im Anschluss an Appendicitis im 5. Schwangerschaftsmonat plötzlich reichlicher Eiterabfluss aus der Scheide unter Verschwinden des Exsudats in der Gegend des Coecum und Aufhören sämmtlicher Beschwerden eintrat. Die innere Untersuchung hatte hier das Vorhandensein eines parametranen Tumors nicht ergeben, wenigstens schreibt Hlavacek nichts davon. Man wird daher aus dem Eiterabgang durch die Vagina nicht ohne Weiteres auf Ergriffensein des dort gelegenen Parametriums schliessen dürfen, vielmehr annehmen müssen, dass hier eine Senkung des perityphlitischen Abscesses in den Douglas statt hatte. — Bekanntlich ist die Lage der perityphlitischen Eitersäcke eine sehr verschiedene, je nach den ausserordentlich variablen Lagerungsverhältnissen des Wurms; eine der Haupttypen der Lagerung stellt die im kleinen Becken dar. Kommt es durch die destructive Thätigkeit des Eiters hier zur Arrosion und schliesslich zur Zerstörung der Abscesswand, so brechen gelegentlich die im Douglas befindlichen Exsudate in die Scheide durch (cf. Finkelstein und Chevalier, welch' letzterer sich ausschliesslich mit der im kleinen Becken localisirten Appendicitis beschäftigt).

Auch in dem Fall Michie (im 4. Monat Schwangere, die plötzlich an Schmerzen und Schwellung in der Gegend des Coecum und Fieber erkrankt. Nach einiger Zeit ist im rechten hinteren Viertel des Beckens Fluctuation nachweisbar. Koeliotomie ergiebt Perforation des Wurmfortsatzes und Abscessbildung in seiner Umgebung. Genesung nach 3 Wochen. Ungestörter Schwangerschaftsverlauf bis zum normalen Ende derselben) ist ein gleichzeitiges Befallensein des parametranen Bindegewebes nicht anzunehmen.

Ganz neuerdings hat E. Fränkel auf der Naturforscherversammlung in Hamburg die These aufgestellt, dass bei rechtsseitiger, sogenannter idiopathischer Parametritis bei kindlichen oder jungfräulichen Individuen, die kein Zeichen von Gonorrhoe oder

Tuberkulose boten und früher weder an Vulvovaginitis, noch an infectiöser Kolpitis gelitten haben, eine Appendicitis als Ursache angenommen werden müsse und damit die Wichtigkeit einer derartigen Aetiologie betont. Treub meint auf Grund seiner Fälle, dass der Perityphlitis ein hervorragender Platz unter den kausalen Factoren einer Beckenzellgewebsentzündung zukomme und leitet die leichte Möglichkeit des Entstehens der letzteren in folgender Weise ab.

Der Appendix sei als ein in Rückbildung begriffenes Organ besonders schlecht von Blut- und Lymphgefässen versorgt. Beim Weibe lägen nun die Verhältnisse insofern anders als beim Mann, als einmal zwischen der Basis des Mesenteriolum des Appendix und dem oberen Abschnitt des Ligamentum latum vermittelst des sogenannten Ligamentum appendiculo-ovaricum (Clado) ein continuirlicher Zusammenhang hergestellt wird und darin, dass nach Clado die Lymphgefässe des Wurmfortsatzes sich mit dem Lymphnetz des breiten Mutterbandes vermittelst des Ligamentum appendiculo-ovaricum vereinigen, während sie beim Mann in den retrocoecalen Lymphknoten auslaufen.

Diese Verbindung zwischen Lymphgefässen des Appendix und des breiten Mutterbandes bilde einerseits ein mächtiges Unterstützungsmittel zur Unschädlichmachung von Infectionen, die vom Appendix ausgehen — daher die viel geringere Häufigkeit der Appendicitis beim Weibe. Andererseits müsse sie das Eintreten von Infectionen des parametranen Gewebes, speciell des breiten Mutterbandes sehr begünstigen. Eitrige Parametritiden nach Perityphlitis seien allerdings mit Ausnahme des einen Falles von Roux nicht beschrieben worden; indessen käme die extraperitoneale Eiterung beim Mann überhaupt nur extrem selten vor. Dagegen würde der Zusammenhang sofort klar, wenn man an die nicht eitrige Form der Beckenzellgewebsentzündung denke. Gerade diese leichteren Formen der exsudativen Parametritis seien infolge der Lymphgefässverbindung die eigentlichen Folgeerscheinungen der Perityphlitis.

Die Richtigkeit der Clado'schen Mittheilungen über die Beziehung zwischen Lymphgefässen des breiten Mutterbandes und des Mesenteriolum vorausgesetzt[1]), lässt sich, wie mir scheint, mancherlei gegen diese Auffassung einwenden.

Die im Mesenteriolum beginnenden Lymphbahnen haben ja

1) Nagel macht darauf aufmerksam und Waldeyer pflichtet ihm bei, dass der Name Ligamentum ileo-ovaricum oder gar Ligamentum Clado durch-

doch kaum einen andern Zweck, als den der Ableitung regressiver Producte des Gewebstoffwechsels, ganz ebenso, wie die Lymphgefässe aus dem Ligamentum latum. Die Bewegung in diesen saftführenden Gefässen ist eine ausschliesslich centripetale. Warum also die Vereinigung von Drainageröhren des Appendix mit den grösseren bereits beladenen Abzugskanälchen des breiten Mutterbandes Infectionen des ersteren so energischen Widerstand leisten soll, ist nicht einzusehen. Ebenso wenig ist verständlich, wieso diese Lymphgefässverhältnisse das Eintreten von parametranen Entzündungen begünstigen sollen — bei der dem Wege der Infection direct entgegengesetzten Stromrichtung.

Es scheint mir durch Treub's Auffassung daher keineswegs die relative Seltenheit der Appendicitis beim Weibe erklärt. Und was die Entstehung der Beckenzellgewebsentzündung nach dieser Erkrankung anbelangt, so ist meiner Meinung nach eine andere Begründung viel nahe liegender, als die Heranziehung der Lymphbahnen mit ihrer centripetalen Flüssigkeitsbewegung.

P. E. v. Sydow (citirt nach Lennander) fand nämlich, bei 586 auf den Zustand des Wurmfortsatzes hin untersuchten Leichen, dass derselbe in 11 Fällen vollständig in dem hinter dem Coecum liegenden retroperitonealen Bindegewebe verliefe, in einer viel grösseren Zahl nur theilweise vom Peritoneum überzogen war. Fergusson constatirte unter 200 Sectionen die retroperitoneale Lage der hinteren Coecalwand bezw. des Appendix sogar 77 mal. Es liegt also nach Sydow jedenfalls in 2 pCt. der Fälle der Wurmfortsatz vollkommen retroperitoneal, und man kann in diesen Fällen, wie Lennander sich ausdrückt, mit Sicherheit einer primären retroperitonealen Eiterung entgegensehen. Eine solche entsteht aber ausserdem, wenn die Perforation am Ansatz des Mesenteriolum zwischen die beiden Peritonealblätter statt hat. Ferner kommt es secundär zur retroperitonealen Phlegmone, wenn der Appendix an irgend einem Punkt des Peritoneum parietale oder des Mesenterium adhärent wird und an dieser Stelle der Durchbruch eintritt.

---

aus nicht berechtigt sei. Dies Ligament stelle nur die längst von Treitz beschriebene Plica genitoenterica dar und sei identisch mit dem Ligamentum suspensorium ovarii. Barnsby hat übrigens an 127 Cadavern das Clado-sche Ligament gesucht und nicht gefunden, bestreitet darnach dessen Existenz und meint, dass vom anatomischen Standpunkt Appendix und Adnexe vollkommen unabhängig von einander seien.

Man könnte nun bei der Häufigkeit der Perityphlitiden und dem geschilderten anatomischen Verhalten eigentlich erwarten, dass die Blinddarmentzündung für die Entstehung einer Parametritis viel häufiger verantwortlich zu machen wäre. Der Grund für die relative Seltenheit liegt wohl in der eigenartigen Weiterentwicklung dieser „Paratyphlitiden". Der Eiter sammelt sich nämlich für gewöhnlich nicht an einem Punkt an, sondern verbreitet sich diffus weiter längs der in der Fossa iliaca verlaufenden Partien, herab zu den Schenkeln, auf das Os ilei, herauf zur Niere, zur Leber und Lunge; eine Thatsache, die den Einbruch des Eiters in das Bindegewebe zu einem äusserst verhängnissvollen Ereigniss macht. Einen typischen derartigen Fall während der Gravidität beschreibt Oppenheimer: Person im 7. Monat schwanger, erkrankt unter peritonitischen Erscheinungen (Fieber, Auftreibung des Leibes, Erbrechen); Exsudat nicht nachweisbar, 3 Tage darnach Entbindung, Fieber bleibt bestehen. Kein Exsudat in der Fossa iliaca, dagegen in der Tiefe des Leibes die geschwollenen Mesenterialdrüsen palpabel. Inzwischen Secundärinfection der Placentarstelle; jedoch fand sich auch in der rechten Seitengegend ein kindskopfgrosser Tumor. Obductionsbefund: Abscess vom Wurmfortsatz ausgehend, der hinter dem Blinddarm perforirt war. Hinten stiess er an die Niere, hatte sich zwischen den beiden Mesenterialplatten einen Weg gebahnt und alle retroperitonealen Drüsen inficirt. Metastatische Abscesse in Leber und Milz.

In meinem Fall nun hat der Uebergang auf das Bindegewebe nicht zu einer diffusen Verbreitung der Eiterung geführt, sondern der Eiterherd hat sich beschränkt auf den Raum des seitlichen und retrocervikalen Beckenbindegewebes. Es ist zu erwägen, ob nicht etwa in der gleichzeitigen Schwangerschaft ein Moment lag, welches der diffusen Weiterverbreitung der Eiterung hinderlich war. Es scheint mir nicht ganz ausgeschlossen zu sein, dass der Druck der grossen graviden Gebärmutter auf die hintere Bauchwand hier dem Fortkriechen des entzündlichen Processes nach oben hinderlich gewesen ist. Die Verbreitung der Exsudation erstreckt sich ja doch wenigstens theilweise nach dem Orte des geringsten Widerstandes, worauf schon König seiner Zeit aufmerksam gemacht hat. Andererseits lag gerade in dem stark aufgelockerten Maschennetz des Beckenbindegewebes der günstigste Boden für die Eiterung.

Ich glaube also, dass die Ursache des Entstehens einer Para-

metritis im Anschluss an eine Perityphlitis in der nicht seltenen extraperitonealen Lagerung des Appendix liegt. Bei Perforation kann es dann sehr leicht, besonders auf dem Wege der Bindegewebsspalten innerhalb des Ligamentum suspensorium ovarii zu einer Vereiterung des parametranen Gewebes kommen. Ebenso kann es bei retroperitoneal gelagertem Wurm auch ohne Perforation zu einer Entzündung des Parametrium kommen, zu einer nicht purulenten Exsudation, die ja doch nur einen leichteren Grad der Entzündung darstellt. Denn dass, ohne dass eine Perforation eingetreten ist, sowohl eitrige, als auch nicht eitrige Exsudate um den Wurmfortsatz herum vorkommen können, ist jetzt ausser Frage gestellt (cf. Tavel u. Lanz, Langheld, Frankfurter, Finkelstein). Zu dieser Gruppe wäre die nichteitrige Form Treub's zu rechnen.

In einem meiner Fälle lag schliesslich als ätiologischer Factor krimineller Abort vor. Es ist das gewiss eine sehr seltene Ursache. Fritsch stellte in einem seiner Fälle, der ihm zunächst als beweisend für Spontanentstehung erschienen war, schliesslich einen kaum zu vermuthenden kriminellen Abort fest. Die Seltenheit ist ganz erklärlich, denn wo artificiell der Abort herbeigeführt werden soll, werden für gewöhnlich die betreffenden Personen die entsprechenden Instrumente in den Uterus selbst einführen. Entsteht aber dann eine Infection, so wird diese viel leichter durch das Parenchym der Gebärmutter auf das überziehende Bauchfell sich ausbreiten und zu einer Peritonitis führen. In unserem Fall war dagegen wohl in Folge der Ungeschicklichkeit des Ausführenden das Instrument in das hintere Scheidengewölbe eingedrungen und hatte hier eine Risswunde erzeugt. Von dieser Gegend ausgehende Infectionen aber haben in Folge des Verlaufes der ableitenden Lymphbahnen die Neigung, innerhalb des Beckenzellgewebes fortzukriechen.

Ueber die Beeinflussung des parametritischen Exsudats durch die Gravidität.

Es ist a priori durchaus zu erwarten, dass ein bestehendes parametranes Exsudat, sei es vereitert oder nicht, durch die mit der Schwangerschaft einhergehenden Veränderungen im weiblichen Organismus, speciell in den Beckenorganen erheblich beeinflusst werden kann. Wir haben es hier zu thun mit einer rasch wachsenden Unterleibsgeschwulst, die stets in mehr oder weniger innigen

Beziehungen zu dem Exsudattumor steht; dabei werden die Blutversorgungsverhältnisse während der Schwangerschaft ganz andere als vorher.

Die erste Frage, die sich hier erhebt, ist: „Kann das nichtvereiterte Exsudat durch die in der Schwangerschaft stattfindenden Umwälzungen günstig beeinflusst werden?“

Felsenreich meint, dass die „neuerliche Gravidität durch ihre mächtige Entfaltung des Peri- und Parametrium auch noch Manches zur Resorption geringer Residuen beiträgt“. Er habe mehrere Fälle in Erinnerung, wo bei Frauen nach schweren puerperalen parametranen Entzündungen, welche mit Hinterlassung von Exsudatresten zum Stillstand gelangten, bei einer neuerlichen Gravidität schliesslich eine vollständige Heilung ihres Zustandes erreicht wurde. Peter Müller schreibt in seinem Handbuch der Geburtshilfe nichts darüber. Auch sonst habe ich in der mir zu Gebote stehenden Literatur keine diesbezügliche Aeusserung gefunden. Der Fall L. spricht aber für die Richtigkeit dieser Anschauung. Ich fand die Geschwulst am Ende des 4. Schwangerschaftsmonats etwa halb so gross, als sie zu Beginn der Gravidität gewesen war.

Hier liegt wohl eine Analogie mit den entzündlichen Processen in jugendlichem Alter vor. Wie in dieser Periode des Lebens Entzündungsvorgänge viel leichter sich zurückbilden, weil der Organismus in ständigem Wachsthum und Stofferneuerung sich befindet, weil ein viel lebhafterer Stoffwechsel vorhanden ist, so auch in der Gravidität mit ihrem Wachsthum der Gebärmutter und Anbildung von Gewebssubstanz, mit ihrer so lebhaften Circulation in den Beckenorganen.

In den Fällen Breisky und Peter Müller wird von einer Verkleinerung der Tumoren während der Gravidität nichts berichtet. Bei Oui, Gördes und Hlavacek lässt sich aus den Krankengeschichten nicht ersehen, ob die Tumoren vor Eintritt der Gravidität grösser gewesen waren.

Dass ferner so wenig über die Besserung dieser Zustände während der Gravidität in der Literatur mitgetheilt wird, könnte vielleicht daran liegen, dass dort, wo Resorption in grösserem Umfange eintritt, die Tumoren eben nicht mehr zur Cognition des Geburtshelfers gelangen.

Allerdings liegen die anatomisch-physiologischen Verhältnisse während der Schwangerschaft meiner Meinung nach so, dass man

Beeinflussung im günstigen Sinne wohl nur in den ersten Monaten erwarten darf. Wo entzündliche Produkte aufgesaugt und fortbefördert werden sollen, da bedarf es der Steigerung des arteriellen Blutzuflusses, der Beschleunigung des venösen Blutstromes, sowie einer Entfaltung des Lymphapparates. Das erstere Moment ist ja natürlich dauernd vorhanden, dagegen wird man zugeben müssen, dass während der Schwangerschaft vom 4. Monat ab, wo ja die Gebärmutter schon durch ihre Grösse auf die Venenstämme an der Lendenwirbelsäule comprimirend einwirkt, eine deutliche venöse Hyperämie im Becken sich ausbildet, eine venöse Stase, welche den arteriellen Afflux noch übercompensirt. Eine venöse Stauung aber ist nach der Ansicht der Meisten, der ich mich auch zuneige, der Resorption nicht dienlich, sondern hinderlich.

Es wäre weiter zu überlegen, ob vielleicht durch das allmähliche Wachsthum des mit dem Exsudat in Verbindung stehenden Uterus eine Art Zugmassage im Sinne Saenger's an diesem ausgeübt und dadurch die Resorption begünstigt würde. Aber diese Vergrösserung der Gebärmutter geht doch wohl zu allmählich vor sich, als dass man eine derartige Wirkung wenigstens irgendwie wesentlicheren Grades annehmen könnte. Am ersten wäre es noch denkbar bei den im Ligamentum latum sitzenden Exsudaten, wo die Entfaltung der Gebärmutter ja eine viel gewaltigere ist, während auf die im paracervicalen Gewebe eingelagerten Exsudatmassen nur das geringe Wachsthum der Cervix uteri einwirken könnte.

Jenseits der ersten 4 Monate der Schwangerschaft scheint mir dagegen viel eher die Möglichkeit eines ungünstigen Einflusses auf ein bestehendes parametranes Exsudat vorzuliegen. (Hier ist zunächst immer noch von den nicht vereiterten Formen die Rede.) Ob es in einem Exsudat zur Vereiterung kommt, hängt nach Rosthorn ab „von der Disposition des betroffenen Gewebes, von der Art und Virulenz und dem Orte des Eindringens der Infectionserreger“. Die Frage ist demnach, ob vielleicht durch die mit der Schwangerschaft einhergehenden Veränderungen im weiblichen Genitale die Disposition des Gewebes zur Eiterung bezw. die Virulenz der Spaltpilze eine Modification erfahren. Was den ersteren Punkt anbelangt, so glaube ich in der That, dass man vielleicht die im Netzwerk des Beckenbindegewebes herrschende venöse Hyperämie verantwortlich machen könnte. Die experimentellen Untersuchungen verschiedener Autoren führten zu der Auffassung, dass locale Störungen im Blutkreislauf, venöse Hyperämie u. s. w. das Gewebe

zur Vereiterung disponiren. So fand Ullmann z. B., dass bei intravenöser Injection pyogener Mikrokokken viel leichter Eiterung eintritt, wenn die betreffende Extremität vorher mit einem Gummischlauch eine Zeit lang umschnürt wurde. Büdinger erhielt, wenn er dieselben Mikroorganismen gleichzeitig in ein gesundes und ein durch Druck hyperämisch gewordenes Ohr injicirte, in letzterem weit leichter und zwar weit ausgebreitetere Eiterung, als in dem gesunden Ohr. Reichel endlich stellte experimentell fest, dass die Behinderung des venösen Abflusses, die venöse Hyperämie, dieselbe locale Disposition zur Eiterung schafft, wie eine arterielle Anämie.

Ich möchte es daher für wohl möglich halten, dass wir in der venösen Hyperämie in der Gravidität ein Moment zu sehen haben, welches ein bestehendes Exsudat zur Vereiterung besonders disponirt.

In den Fällen von Oui, Gördes, Hlavacek bestand ebenfalls ein eitriger Abscess, doch fehlt die Entscheidungsmöglichkeit, ob hier während der Schwangerschaft erst Vereiterung eingetreten war oder ob die bereits mit einem Eiterherd behaftete Patientin Gravida geworden war. Unmöglich ist letzteres gewiss nicht. Giebt es doch Fälle, in denen Frauen mit grossen Eitersäcken, zumal wenn nach längerem Bestehen des Abscesses die Mikroorganismen ihre Virulenz eingebüsst haben, sich relativ wohl fühlen und auch in ihrem Ernährungszustande nicht besonders leiden. Doch darüber lässt sich in diesen Fällen eben nichts aussagen, da bei den betreffenden Autoren jede Angabe über das Verhalten der Tumoren vor Eintritt der Schwangerschaft fehlt.

In dem Fall Paasche habe ich geglaubt, eine Stütze der oben ausgeführten Anschauungen über den eventuellen ungünstigen, eiterungsbefördernden Einfluss der Schwangerschaft auf ein bestehendes Exsudat zu sehen.

Stossen wir indessen die Diagnose vereitertes Exsudat um und setzen an deren Stelle vereiterter Ovarientumor, so ist auch hier wieder die offene Frage, wodurch es während der Schwangerschaft zur Vereiterung gekommen ist; denn dass die Vereiterung erst während dieser Zeit erfolgt ist, wurde durch die der Conception kurz vorausgegangene Palpation eines soliden Tumors im Verein mit dem negativen Ergebniss der Punction sicher gestellt.

Die Punction wurde unter der sorgfältigsten Beobachtung aller antiseptischen Cautelen mit einer ganz dünnen Canüle ausgeführt,

sodass der Einwand, der Tumor sei in Folge der Punction zur Vereiterung gekommen, wohl nicht zu Recht bestehen dürfte.

Was die Ursachen der Vereiterung von Ovarialtumoren während einer Schwangerschaft anbelangt, so dürfte die durch die starken Organschiebungen und die Ausziehung des Stieles während der Gravidität erleichterte Stieltorsion eine gewisse Bedeutung haben, worauf Olshausen, sowie auch Pfannenstiel hinweisen. Wie Löhlein bemerkt, kommt es auch ohne Torsion zur Unterbrechung der Blutzufuhr in Folge von Dislocation der Geschwulst. Daher werden gerade in der Gravidität nicht so selten Blutungen in die Cyste hineinbeobachtet. In meinem Fall kann von einer Stieldrehung keine Rede gewesen sein; der Tumor lieferte vor Beginn der Gravidität genau denselben palpatorischen Befund und war völlig unverschieblich, mit den Beckenwandungen anscheinend in fester Verbindung stehend.

Dagegen ist es wohl möglich, dass die Blutversorgung der Geschwulst durch die Schwangerschaft eine schlechtere geworden ist. Einmal wird der Stiel stark ausgezerrt, wenn auf der einen Seite der Uterus wächst und andererseits die Geschwulst im Becken festgehalten wird. Diese Auszerrung kann einen comprimirenden Einfluss auf die Gefässe des Stiels und natürlich namentlich auf die wandschwächsten Gebilde, die Venen, ausüben. Die Folge ist Blutstauung im Tumor und Blutaustritt. Bei der Incision der Geschwulst hat sich indessen reiner Eiter ohne jede Beimengung frischen oder alten zersetzten Blutes entleert, sodass diese Genese wohl von der Hand zu weisen ist.

Dagegen wird man zugeben müssen, dass einfach der Druck des wachsenden Uterus auf die grossen Unterleibsgefässe zugleich in Verbindung mit dem Druck, den die Geschwulst selbst auf diese ausübt, eine venöse Hyperämie in dem Tumor herbeiführen kann. Und damit komme ich zu demselben Schluss, zu dem ich schon vorher gelangt war: Es ist nicht ohne Weiteres von der Hand zu weisen, dass die während der Schwangerschaft eingetretene Vereiterung der Geschwulst, mag es nun ein reines parametranes Exsudat oder ein Ovarialtumor gewesen sein, in erheblicher kausaler Beziehung zu der durch die Gravidität erzeugten venösen Stauung in den Organen des kleinen Beckens steht.

Ob dieses Moment ebenfalls mitgespielt hat bei der Entstehung eines eitrigen parametranen Exsudates in dem Falle

Schulze, lässt sich natürlich nicht entscheiden. In erster Linie wird man hier die Virulenz der bei den kriminellen Versuchen direct in die frischen Bindegewebswunden implantirten Mikroorganismen anschuldigen müssen.

Handelt es sich um ein vereitertes Exsudat und die Trägerin desselben concipirt, oder ist es während der Schwangerschaft, gleichviel aus welchem Anlass, zur Vereiterung gekommen, so wird von einer günstigen Beeinflussung des Abscesses während der Gravidität wohl kaum die Rede sein, im Gegensatz zu den nicht vereiterten Formen. Eine solche könnte nur in der Eindickung des Eiterherdes bestehen und wie weit dieselbe durch die in der Schwangerschaft stattfindenden Veränderungen befördert wird, dürfte schwer zu entscheiden sein.

Sehr viel näher liegt die Möglichkeit einer schädlichen Einwirkung. Hier kommt namentlich in Betracht die etwaige Weiterverbreitung des Eiters bezw. Durchbruch in die benachbarten Hohlorgane und die Bauchhöhle in Folge der Dislocationen, welche das Wachsthum des schwangeren Uterus in den umgebenden Organen und Geweben zu Stande bringt. In meinen Fällen Schulze und Paasche, sowie in den Fällen von Oui und Gördes ist es nicht zum Durchbruch bezw. zur Weiterverbreitung des Abscesses gekommen, selbst nicht bei den beiden intraligamentär sitzenden Abscessen. Dagegen kam es in dem Fall von Hlavacek während der Schwangerschaft durch den mechanischen Reiz, die ständige Zerrung, die die wachsende Gebärmutter an dem Exsudat ausübte, zunächst zu einer plötzlichen Verschlimmerung mit Fieber und Schmerzhaftigkeit der entsprechenden Unterbauchgegend. Diese Erscheinungen besserten sich indessen alsbald unter Bettruhe und Umschlägen. Das eigentliche Weiterfortschreiten des Processes in den anstossenden Geweben trat erst unter dem Einfluss der 14 Tage später einsetzenden Wehenthätigkeit auf.

Der relativ geringe Einfluss der Gravidität in den beobachteten Fällen wird uns jedoch kaum zu der Anschauung bringen dürfen, dass ungünstige Einwirkungen auf den Abscess während des Fortschreitens der Schwangerschaft selbst nicht zu erwarten seien. Man wird vielmehr, wie das in dem Abschnitt „zur Behandlung u. s. w.“ weiter ausgeführt werden wird, trotzdem die Möglichkeit einer raschen Verschlimmerung in Aussicht fassen müssen und darnach sein Handeln einrichten.

Einfluss des Geburtsactes auf das Exsudat.

Man wird von vornherein annehmen dürfen, dass der Einfluss der Geburt auf einen Eitertumor, der mit der Uteruswand an irgend einer Stelle in mehr oder weniger inniger Beziehung steht, ein sehr unheilvoller ist. Das Sichaufbäumen des Uterus, der Wechsel zwischen Contraction und Erschlaffung, dann namentlich das Tiefertreten der Frucht, die nothwendigen Eingriffe zur Geburtsbeendigung, muss Verschiebungen der Organe zur Folge haben, die leicht zu einem Sprengen der abkapselnden Adhäsionen, zu einem Platzen des Eitersackes, zu einem Durchbruch in eines der Nachbarorgane, zu einer Verreibung des Eiters in die anliegenden Bindegewebslager führen. Je dicker allerdings die Schale des Eiterherdes, je breiter die trennende Gewebsschicht zwischen Gebärmutter und Abscess, desto weniger leicht wird diese Folge eintreten können. Was den Durchbruch in die Nachbarorgane anbelangt, so wird die einfache Verschiebung durch die Wehenthätigkeit einen solchen in Blase, Mastdarm oder Vagina bei dem Widerstand der Wände dieser Organe kaum nach sich ziehen, es sei denn, dass die trennenden Gewebsschichten durch den Process der eitrigen Einschmelzung bereits mehr oder weniger gelitten haben. Eher ist es wohl möglich, dass die schwartigen Verdickungen, durch welche das Peritoneum sich gegen eine vom Parametrium her andringende Infection zu schützen pflegt, zunächst beim Beginn der Wehenthätigkeit hier und da einreissen, damit einen Locus minoris resistentiae abgeben und schliesslich bersten; namentlich dann, wenn durch den herabtretenden Kindestheil gewissermaassen eine Verdrängung des Eiterherdes nach oben statt hat.

So kam es in dem Fall von Rube unter der Geburtsthätigkeit zum Platzen des Bindegewebsabscesses und Eitererguss in die freie Bauchhöhle.

Dass aber diese Folgen nicht immer einzutreten brauchen, zeigt mein Fall Kern. Hier habe ich während der Geburt von aussen her in der rechten Ileocoecalgegend, von der Vagina aus dicht neben den oberen Cervixabschnitten eine sehr deutliche Resistenz feststellen können. Der Eindruck der Patientin war in den nächsten Stunden allerdings der, dass eine Betheiligung des Peritoneum ausser Frage stand; der Leib wurde immer meteoristischer, die Betastung desselben äusserst schmerzhaft, die Frau wimmerte beständig, Puls und Temperatur stiegen rasch an; kurz,

eine peritonitische Reizung war sicher, und es wurde angenommen, dass derselben ein Durchbruch des Eiters in die freie Bauchhöhle, hervorgerufen durch die Wehenthätigkeit, zu Grunde läge. Dass dem nicht so war, lehrten die nächsten Tage. Es wurde in der Klinik zur Beschleunigung der Geburt, da die Wehenthätigkeit nur schwach war, ein Kolpeurynter eingelegt, dann die Wendung und Extraction gemacht, die Placenta exprimirt und schliesslich eine heisse Uterusausspülung angeschlossen. Trotz dieser verschiedenen durch den Geburtsverlauf bedingten Eingriffe, trotz der doch ausgiebigen Bewegungen, die mit dem Uterus bei der Expression der Placenta vorgenommen werden müssen, ist es zu einem Durchbruch in das Cavum peritonei nicht gekommen, vielmehr besserte sich das subjective und objective Befinden nach der Geburt sehr rasch.

Es fehlte also hier den starken Uterusbewegungen völlig der gefürchtete deletäre Einfluss, dagegen war die Entleerung der Gebärmutter von unverkennbar günstiger Einwirkung. Eine befriedigende Erklärung für dieses Verhalten vermag ich leider nicht zu geben[1].

Ohne Weiteres verständlich erscheint es, dass in dem Fall Schulze ein ungünstiger Einfluss des Geburtsactes nicht eintrat. Hier handelte es sich der Palpation nach um ein derbes Exsudat, das im Wesentlichen im horizontalen Bindegewebslager ausgebreitet und theilweise, im Centrum, vereitert war. Für den Eiter aber bestand durch die Perforationsöffnung genügender Abfluss nach der Vagina zu. So konnte bei den durch die Wehenthätigkeit bedingten Verzerrungen des Gebärorgans und der anliegenden Theile der Eiter nach dem Ort des geringsten Widerstandes, der Scheide, bequem ausweichen.

Aeusserst verhängnissvoll wurde der Wehenanfang für die Patientin von Hlavacek. Am Tage nach dem Beginn der Geburtsthätigkeit traten bereits zwei Schüttelfröste ein. Nachdem nach

---

1) Dass man von der Vagina aus während der Geburt eine deutliche Resistenz neben der oberen Cervixhälfte wahrnehmen konnte, ferner der weitere Verlauf, dass man schon drei Tage post partum die ganze rechte Beckenhälfte und die Gegend hinter dem Uterus von Exsudat ausgegossen fand, spricht entschieden dafür, dass hier bereits während des Geburtsprocesses eine Erkrankung des Beckenzellgewebes selbst vorlag. Die exacte Diagnose solcher complicirten Fälle ist natürlich sehr schwer, worauf auch Rosthorn mit Recht hinweist.

weiteren 24 Stunden das frühreife Kind spontan in Stirnlage geboren und die Placenta manuell gelöst worden war, entwickelte sich rasch das Bild der schweren Pyämie. Die Wehen trieben, wie Hlavacek sich treffend ausdrückt, die Eiter erregenden Mikroorganismen direkt in neue Zellgewebsspalten hinein und fachten den Process durch Lieferung eines neuen Nährbodens von Frischem an. Es kam zur diffusen Weiterverbreitung des Eiters aus dem ursprünglich gut abgekapselten Herde, zum Durchbruch in das Cavum Douglasi, zur metastatischen Verschleppung in Lunge und Niere; die Patientin erlag rasch der jähen, durch die Wehenthätigkeit bedingten Verschlimmerung.

Wo keine Rede mehr von Eitergehalt ist, vielmehr das Exsudat nur noch eine starre indolente Masse bildet, wie z. B. in dem Fall von Felsenreich, müssen die Einflüsse des Geburtsactes natürlich andere sein. Man kann sich vorstellen, dass die energischen Bewegungen des Uterus bei der Austreibung der Frucht in Verbindung mit etwaigen operativen Eingriffen hier das Feld gewissermaassen durchfurchen, auflockern und so gut vorbereiten für die günstigen Resorptionsverhältnisse im Puerperium. In der That schloss sich hier rasche Verkleinerung des Jahre hindurch nur wenig beeinflussbar gewesenen Exsudates an die Geburt an.

Einfluss des Wochenbetts auf die Parametritis.

Tritt die Patientin mit einem nicht vereiterten Exsudat bezw. Exsudatrest in das Wochenbett ein, so können unter Umständen die lebhaften Resorptionsvorgänge des Puerperium recht günstig auf die bestehenden Residuen einwirken. Blut- und Lymphstrom circulieren ja zunächst noch viel kräftiger, als in der Zeit ausserhalb der Gravidität und es ist, wie eben auseinandergesetzt, wohl möglich, dass der Geburtsvorgang selbst mit seiner starken Zerrung des erkrankten Gebietes den Boden zur Aufsaugung günstig vorbereitet hat. Natürlich ist diese — vortheihafte — Einwirkung nur da zu erwarten, wo es sich um einen seit lange bestehenden Zustand handelt und keine lebensfähigen Bakterien mehr im Gewebe sich aufhalten. Denn die Erfahrung lehrt ja, dass durch energische Manipulationen, Untersuchung, Massage u. s. w. abgelagerte und zur Ruhe gekommene Mikroorganismen leicht wieder zur früheren Virulenz gebracht werden können. Sie werden in die Umgebung verrieben und entfalten dann von Neuem ihre unheilvollen Wirkungen.

In meinem Fall L., sowie in dem Fall Felsenreich — in

beiden handelte es sich um alte Processe, in denen die entzündungserregenden Spaltpilze vermuthlich längst abgestorben waren — war die günstige Einwirkung des puerperalen Zustandes unverkennbar. Dass es nicht etwa allein die Bettruhe war, die hier das wirksame Moment bildete, lehrt die Betrachtung des Verlaufes beider Fälle. Eine mehrmonatliche, streng inne gehaltene Bettruhe vermochte die Grösse des Tumors nur wenig zu beeinflussen, der sich dagegen im Wochenbett und in der postpuerperalen Zeit recht rasch verkleinerte.

Ist jedoch ein vereitertes Exsudat aus der Schwangerschafts- bezw. Geburtsperiode übernommen, so wird die lebhafte Saftströmung im Puerperium in jenen Fällen, wo es sich noch um wirksame Bakterien und Bakterienproducte handelt, namentlich dort, wo der Eiterherd unter einem gewissen Druck steht, und es weder zum Spontandurchbruch, noch zur operativen Eröffnung nach aussen gekommen ist, eine energischere Resorption von Toxinen oder auch virulenten Keimen und dementsprechend eine schädliche Einwirkung auf den Allgemeinzustand befördern.

Was von den schlimmen Folgezuständen in solchen Fällen auf den vorausgegangenen Geburtsact selbst, wieviel auf die guten Resorptionsverhätnisse im Puerperium zu beziehen ist, entzieht sich natürlich der Beurtheilung.

Es sind also auch hier wieder die eitrigen Formen ganz anders zu beurtheilen, als die nicht vereiterten Exsudate. —

Einfluss des parametritischen Exsudats auf Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Die bekannte Thatsache, dass die Conception auch trotz der erheblichsten Verlagerung der Portio zu Stande kommen kann, lehren auch wieder die Fälle L., der, was das Krankheitsbild anbelangt, ja nicht ganz hierher gehörige Fall Paasche, sowie die Fälle von Felsenreich, Breisky und Peter Müller.

Ist es zur Befruchtung gekommen, so wird es ganz von dem Zustand des Exsudates abhängen, ob die Schwangerschaft weiter besteht oder nicht.

Trotzdem in den Fällen von Felsenreich, Breisky, Peter Müller sehr ausgebreitete Infiltrationen des Beckenbindegewebes vorhanden waren, die zu starker Dislocation des Uterus geführt hatten, kam es nicht zur Unterbrechung der Schwangerschaft. Der Grund dafür liegt wohl darin, dass hier die Affection sich im Wesent-

lichen im horizontalen Abschnitte des Parametrium abspielte, dass also hauptsächlich die Nachbarschaft der Cervix erkrankt war, nicht aber die mit den Seitenkanten des Corpus in Verbindung stehenden Bindegewebspartien. Hier wird ja der Uteruskörper selbst in seiner Ausdehnung nicht weiter behindert.

Erreicht aber die starre Infiltration des Zellgewebes die Wand des Uteruskörpers, wird also dieser Abschnitt der Gebärmutter durch den fest mit ihr in Verbindung stehenden Tumor an der weiteren Entfaltung direct gehindert, so wird es zur vorzeitigen Wehenthätigkeit kommen können. Das zeigte sich in sehr ausgesprochener Weise in dem Fall L. Die links von der Cervix befindliche Masse, welche an der Uteruskante bis über die Hälfte hinaufragte, hatte dazu geführt, das zunächst in Folge der Einmauerung der linken Uterushälfte die rechte Uteruswand sich einseitig ausdehnte, und dann am Ende des 4. Monats, ohne dass sonstige Krankheitserscheinungen vorausgegangen waren, die Wehenthätigkeit primär einsetzte.

Auch bei Hlavacek sass das Exsudat im Ligamentum latum. Hier kam es im 7. Monat zum Beginn der Wehenthätigkeit, jedoch erst, nachdem sich 14 Tage hindurch leichte Fiebertemperaturen gezeigt hatten. Es ist natürlich kaum möglich zu entscheiden, ob in diesem Fall das längere Bestehen des Fiebers zum primären Absterben der Frucht geführt hat (nach Porak und Runge sind es ja mehr die plötzlich einsetzenden hohen Fiebertemperaturen, welche den Fruchttod bedingen) und dann das als Fremdkörper wirkende Infans die Geburtsarbeit hervorgerufen, oder ob die Wehenthätigkeit primär durch die Temperatur erzeugt wurde, oder ob schliesslich, unabhängig von dem geringen Fieber, die an dem weiter wachsenden Uterus sich immer stärker bemerkbar machende Zerrung durch den Tumor zum Einsetzen der Geburtsthätigkeit geführt hat.

In meinem Fall Schulze schloss sich der plötzlichen Temperatursteigerung auf 40° die rasche Spontangeburt des unreifen Kindes an; auch im Fall Oui kam es nach Entleerung des Eiterherdes doch noch zur Spontanunterbrechung der Schwangerschaft im Anschluss an einen starken Temperaturanstieg.

Wo also eitrige Exsudate vorliegen, kann das vorzeitige Einsetzen von Wehen ebenso gut auf die behinderte Ausdehnung des Uterus, wie auf die Einwirkung auf den Allgemeinzustand bezogen werden.

Ob und welche Störungen des Geburtsverlaufes eintreten und operative Eingriffe nothwendig werden, hängt einmal von Grösse und Lage des Exsudats ab, dann von dem Termin der Geburt. Je mehr derselbe sich dem rechtzeitigen Ende nähert, desto eher werden sich schwere Störungen im Verlauf, ja sogar die Unmöglichkeit der Entbindung per vias naturales herausstellen. In meinen Fällen L. und Schulze ging die spontane Ausstossung der 4- bez. 5-Monatsfrucht ohne Schwierigkeit erheblichen Grades vor sich. Der hohe Sitz der Eitergeschwulst im Fall Kern erklärt es, dass die Wendung und Extraction nicht behindert war. In dem Fall von Felsenreich schloss die mangelhafte Erweiterung und Starrheit der Cervix, deren eine Wand mit einem grossen Exsudat zusammen ein untrennbares Ganze bildete, Wendung und Extraction des Kindes aus und erforderte die Vornahme von Perforation und Kranioklasie. Der Verlauf war darnach ein guter. In den Fällen von Breisky und Peter Müller musste zum Kaiserschnitt bez. Porro geschritten werden. Beide Frauen starben.

Bei der Betrachtung der Einwirkung von parametritischen Exsudaten auf den Verlauf des Puerperiums muss man scharf scheiden zwischen nichteitrigen und vereiterten Exsudaten. Wo ein grösserer Tumor ersterer Art vorliegt, kommt namentlich die Möglichkeit in Betracht, dass die normale Rückbildung der Gebärmutter in unliebsamer Weise verzögert wird (während, wie schon besprochen, der Tumor selbst, sich relativ rasch durch die Resorptionsvorgänge verkleinern kann). Denn es können eine grössere Reihe von Lymph- und kleineren Blutbahnen durch seine Existenz verödet sein oder wenigstens stark comprimirt werden. Die Consequenz der mangelhaften Rückbildung können dann länger dauernde Blutungen sein, und weiterhin können sich leicht alle jene Folgezustände anschliessen, welche die Subinvolutio uteri begleiten.

So auch in dem Fall L. Nach Beendigung des Aborts blutete es fast zwei Wochen lang dauernd, wenn auch leicht aus dem Uteruscavum. Die Gebärmutter blieb trotz heisser Ausspülungen und Secalegaben ungewöhnlich lange gross.

Bei den vereiterten Exsudaten ist wieder ein Unterschied zu machen danach, ob eine Eröffnung des Eiterherdes nach der Vagina zu stattgefunden hat oder nicht. Die letzteren werden bei entsprechender Grösse mechanisch ebenso einwirken können, wie die nichteitrigen Exsudate; es kommt aber bei ihnen hinzu, dass im Wochenbett durch Neigung zur Resorption — wie schon be-

sprochen — auch die Aufsaugung der Bakterien des Eiterherdes und ihrer Stoffwechselproducte erleichtert werden und dadurch eine schädliche Einwirkung auf den Allgemeinstatus eintreten könnte. vor Allem aber die Möglichkeit einer secundären Continuitätsinfection der puerperalen Genitalien, speciell der Placentarstelle. Sehr lehrreich ist in dieser Beziehung ein Fall von Krönig (Frühgeburt im 8. Monat bei abgesackter Peritonitis, ausgehend von einer Perforation des Wurmfortsatzes. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Placentarstelle der an Peritonitis verstorbenen Frau fanden sich sehr zahlreiche Kokken und Bakterien, welche durch die intacte Uteruswand, wo sie nur sehr wenig entzündungserregend gewirkt hatten, dorthin gelangt waren).

Communicirt der Abscess in Folge Spontandurchbruches oder nach operativer Eröffnung frei mit der Scheide, so liegt post partum die enorme Gefahr vor, dass der austretende Eiter auf die ja bei jeder, auch der normalsten Geburt entstandenen frischen Wunden überimpft werden könne. Während der Abscess vor der Eröffnung durch die reactive Entzündung in der Umgebung abgekapselt, mit dichtem Bindegewebswall umgeben und dadurch einigermaassen in seiner schädlichen Einwirkung gehemmt wurde, ist dem Eiter nun die Möglichkeit gegeben, ohne hindernde Schranke von den Wunden aus den ganzen Organismus zu inficiren.

Die Gefahr der Infection wird eine um so grössere sein, je mehr es sich um eine ausgetragene Frucht handelt, bei der ja naturgemäss die Weichtheilläsionen entsprechend grössere sind, und je mehr operative Maassnahmen von Nöthen gewesen waren. Je früher nach der Geburt der Eiteraustritt per vaginam statthat, desto grösser ist naturgemäss die Aussicht auf allgemeine Infection von den Genitalwunden aus.

Mein Fall Paasche kann hier durchaus mit herangezogen werden, da er in Bezug auf etwaige Beeinflussung des Wochenbettes durch Eiterabgang die gleiche Dignität besitzt, wie die übrigen. Hier wurde nach Beginn kräftiger Wehen vom hinteren Scheidengewölbe aus eine Incision in den sich weit vordrängenden Tumor gemacht, reichliche Mengen Eiters entleert und eine vorsichtige Ausspülung des Abscesses angeschlossen. Dann wurde der Fuss heruntergeholt und sehr bald trat das 40 cm lange Kind spontan aus. In den nächsten Tagen producirte die Wunde geringe Mengen Eiters. Die Temperatur, welche vor der Incision und der Entbindung völlig normal gewesen war, erhob sich am

Tage nach der Operation Abends auf 39,3°, an den nächsten Abenden war sie 38,0; 38,5; 38,9; um von nun ab definitiv zur Norm zurückzukehren. Die Untersuchung des Eiters hatte das Fehlen von Bakterien ergeben.

In dem Fall Schulze wurde schon 14 Tage vor der Geburt das unregelmässige, in die Exsudatmasse führende Loch im hinteren Scheidengewölbe festgestellt, aus welchem Eiter abfloss. Sie fieberte leicht in dieser Zeit. Als nach plötzlichem Ansteigen des Fiebers die Frucht von 25 cm spontan ausgestossen war, verschwand nach einer nochmaligen Temperatursteigerung am nächsten Tage bis auf 39,5 das Fieber definitiv, trotzdem noch 14 Tage lang eine sehr reichliche Eitersecretion bestand.

Bei Frau Kern wurde 14 Tage nach der Geburt (Wendung und Extraction des reifen Kindes) vom hinteren Scheidengewölbe aus das Exsudat incidirt. Die Patientin war danach völlig fieberfrei, fühlte sich subjectiv sehr wohl, die Secretion hörte nach 6 Tagen ganz auf.

Der Fall Hlavacek kann hier zur Beurtheilung nicht mitverwandt werden, obwohl bald nach der Geburt des frühreifen Kindes eine Incision des Eitertumors vom hinteren Scheidengewölbe aus gemacht wurde, weil bereits vor der Austreibung der Frucht deutliche Zeichen von Pyämie vorhanden waren.

Am Günstigsten liegt die Sache natürlich dann, wenn die Infectiosität des Eiters aufgehört hat, die Bakterien ihre Virulenz eingebüsst haben oder zu Grunde gegangen sind, wie bei Frau Paasche. Es kam infolgedessen, trotzdem Incision und Geburt zeitlich fast zusammenfielen, nur zu einem wenige Tage dauernden mässig hohen Fieber ohne schwere Allgemeinerscheinungen. Die Temperaturerhöhung dürfte danach auf eine Vergiftung mit Bakterientoxinen, nicht auf eine Infection zurückzuführen sein und verschwand entsprechend schnell.

Dass die Geburt bereits 14 Tage zurücklag, die Verletzungen des Genitaltractus also wohl schon überhäutet waren, und somit keine neue Infectionsmöglichkeit vorlag, dürfte im Fall Kern den Grund für die Entfieberung nach Incision des Abscesses abgeben.

Warum in dem Fall Schulze nach Geburt des Kindes nicht wieder Fieber auftrat, ist schwer zu sagen. Es wurde leider versäumt, die bacteriologische Untersuchung des Eiters vorzunehmen. Bei dem frischen Exsudat ist indessen kaum anzunehmen, dass

hier bereits ein Untergang der Keime stattgefunden habe. Die geringe Grösse der Frucht und die dementsprechend sehr viel geringeren Läsionen des Genitaltractus dürften wohl sicher mitspielen. Vielleicht, dass infolge dessen nur so geringe Mengen in die Wunde gelangen konnten, dass die natürlichen Schutzkräfte des Organismus mit denselben ohne Weiteres fertig werden konnten.

Zur Behandlung der durch ein parametritisches Exsudat complicirten Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Ich will versuchen im Folgenden aus dem klinischen Bilde der Wechselbeziehungen zwischen Parametritis und Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett einige Grundsätze für die Therapie abzuleiten. Selbstverständlich kann es sich hier nur um kurze Anführung der leitenden Momente handeln, im einzelnen Falle wird jedes Mal aufs Strengste individualisirt werden müssen.

Zunächst einiges bezüglich des nichtvereiterten parametritischen Exsudats.

Während der Gravidität sind ja die Hände hier ziemlich gebunden. Man muss auf die sonst wirksamen Mittel der Beeinflussung, heisse Ausspülungen, Moorbäder, Massage, Belastungstherapie selbstverständlich verzichten. Dagegen kann man erwarten, dass die Schwangerschaft selbst vermittelst der reichlicheren Blutversorgung und des lebhafteren Lymphstromes wenigstens in den ersten Monaten, so lange noch keine Stauung im Becken herrscht, eine Art Heilfactor bildet — wie das bereits ausgeführt wurde.

Eine günstige Wirkung kann man bei genügend indolenten Exsudaten vielleicht auch von den durch den Geburtsvorgang bedingten Zerrungen erhoffen. Auch das Wochenbett dürfte noch viel zur Resorption solcher alter Massen beitragen, um so mehr, als man nach einiger Zeit ja auch wieder lokal behandeln kann.

Trotzdem also die Bedingungen für die Aufsaugung in diesen Perioden nicht besonders ungünstige sind, so dürfte sich bei allen sehr grossen massigen Infiltrationen die Frage erheben, ob man die Schwangerschaft künstlich unterbrechen soll oder nicht. Wenn der Tumor von vornherein so gross ist, dass eine Entbindung per vias naturales ausgeschlossen erscheint, so wird man es von der Zustimmung der Frau zur Sectio caesarea abhängig machen, ob man den Termin der rechtzeitigen Geburt herannahen lässt, oder aber die Gravidität frühzeitig unterbricht. Erscheint die Entwickelung des zerstückelten Kindes möglich, so wird keine Unterbrechung der Schwangerschaft

mehr in Frage kommen, sondern bei Beginn der rechtzeitigen Geburt wird dann der Wunsch der Eltern nach einem lebenden Kind entscheidend dafür sein, ob Kaiserschnitt gemacht oder abgewartet und bei Indication perforirt wird. Natürlich kommt auch die künstliche Frühgeburt eventuell in Frage.

Ist der freie Beckenraum so gross, dass eventuell auch ein unverkleinertes Kind noch die Geburtswege passiren kann, so ist selbstverständlich von jedem Eingriff abzusehen; die innige Verbindung mit dem Uterus wird so wie so in manchen Fällen namentlich bei Insertion des Tumors am Corpus uteri zu einer spontanen Unterbrechung der Schwangerschaft führen.

Uebernimmt man den Fall erst während der Geburt, so können selbstverständlich alle möglichen Entbindungsverfahren in Betracht kommen. Unter Umständen wird sich die Nothwendigkeit des Kaiserschnittes noch herausstellen, nachdem die Geburt bereits weiter vorgeschritten ist und die Bedingungen dazu schon recht ungünstige sind. Wo es irgendwie angängig, wird man, falls der günstige Moment für die Sectio caesarea verpasst ist, sehen, das Kind auf dem natürlichen Wege zu entwickeln, so gut es eben geht, verkleinert oder unzerstückelt. Alle vaginalen Maassnahmen sind freilich durch die Lage des Tumors, durch die ja meist vorhandene Hereinbeziehung eines Theiles der Uteruswand in den Tumor sehr viel schwieriger und auch gefährlicher.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei vereiterten Exsudaten.

Hier wird man den Satz aufstellen können, sobald während der Schwangerschaft der eitrige Abcess festgestellt ist, soll man ihn — wenn möglich von der Vagina aus — incidieren, da die Zerrungen des wachsenden Uterus am Eiterherde die bedenklichsten Folgen haben, zur Ueberschwemmung der Bauchhöhle mit Eitererregern und zur Allgemeininfection führen können. Und wenn auch vielleicht die mechanischen Verschiebungen in der Gravidität nicht so bedenklich sind — wie die beobachteten Fälle das zu lehren scheinen —, so ist doch immer ein vorzeitiger Eintritt der Wehenthätigkeit und deren deletärer Einfluss zu befürchten, und schon aus diesem Grunde für möglichst rasche Entleerung des Eiters zu sorgen.

Die Prognose ist hier, sobald die Geburt nicht zu nahe bevorsteht, günstig, ja, es braucht auch keineswegs danach die Schwangerschaft immer eine Unterbrechung zu erleiden.

Bei vereiterten Exsudaten etwa die künstliche Fehl- oder Frühgeburt einzuleiten, wäre absolut verfehlt. Was zu fürchten

ist, ist gerade die Wehenthätigkeit. Hier liegen die Verhältnisse noch viel klarer und eindeutiger, als bei Ovarialtumoren, wo — abgesehen von ganz besonderen, hier nicht in Parallele zu setzenden Fällen — die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft auch von den meisten Autoren verworfen und statt dessen die Ovariotomie ausgeführt wird (cf. Olshausen sowie Dsirne).

Wird kurz vor oder während der Geburt ein Eiterherd in unmittelbarer Nachbarschaft der Gebärmutter aufgefunden, so ist die Entscheidung schwieriger. In meinem Fall Kern ist während der Geburt eine Incision nicht gemacht worden, vielmehr wurde dieselbe nur beschleunigt und der Erfolg hat dieser Therapie recht gegeben.

Aber ich glaube, dass die Gefahr des Platzens des Abscesses unter der Geburtsthätigkeit doch noch sehr viel mehr zu befürchten ist, als die Gefahren einer Incision, selbst wenn dieselben per laparotomiam ausgeführt werden müsste. Dazu kommt, dass bei Bestehenbleiben des Eiterherdes die erwähnten Wochenbettcomplicationen drohen.

Ganz ähnliche Grundsätze, d. h. sofortige radicale Therapie und Entfernung des Eiterherdes beginnt man auch in der Behandlung der Perityphlitis in der Schwangerschaft einzuschlagen, eben mit Rücksicht auf die Möglichkeit des Berstens während Schwangerschaft bez. Geburt oder noch nachträglich im Wochenbett. Besonders Pinard, aber auch noch viele andere französische Gynäkologen und Chirurgen, wie Lepage, Doleris, Schwarz, Segond, in Deutschland besonders R. König, Sonnenburg, Keiler treten durchaus zu Gunsten sofortigen Eingreifens in der Gravidität ein.

Stellt sich der parametritische Eiterherd kurz nach der Geburt heraus, so dürfte es sich unter Umständen empfehlen, so lange zu warten, bis die offenen Geburtswunden des Genitalschlauches sich überhäutet haben, damit eine Impfung derselben mit dem infectiösen Eiter vermieden wird. Auf der anderen Seite muss man jedoch die Möglichkeit der Resorption aus dem Abscess sowie die der Continuitätsinfection des benachbarten puerperalen Uterus ins Auge fassen. Die Frage, ob abwarten oder sogleich incidiren ist daher recht verantwortungsvoll; Beides kann unter Umständen die schlimmsten Folgen nach sich ziehen.

Ich würde mich gegebenen Falles doch wohl entschliessen, zunächst die Entleerung des Eiters aufzuschieben, falls es möglich

ist, die Patientin in Bezug auf Puls, Temperatur und Allgemeinbefinden unter der sorgfältigsten, peinlichsten Controle zu behalten, um sofort eingreifen zu können, falls irgend eine auch nur sehr geringgradige Verschlechterung des Zustandes sich bemerkbar macht.

Literatur.

1. Barnsby, Revue de gyn. et de chir. abd. 1898.
2. Billroth, Ueber die Verbreitungswege der entzündlichen Processe. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge, Chirurgie No. 2.
3. Breisky, Wiener med. Zeitung. 1883. No. 3.
4. Büdinger, Wiener klin. Wochenschr. 1892.
5. Buschbeck-Ettinger, Dieses Archiv. Bd. 50.
6. Chevalier, Thèse de Paris. 1901.
7. Clado, Compt. rend. et mém. de la soc. de biol. Sér. IX. T. 2. 1892.
8. Cullingworth, Lancet. London 1893.
9. Durand, Le ligament iléo-ovarien. Progrès méd. 1895.
10. Dsirne, Dieses Archiv. Bd. 42.
11. Felsenreich, Wiener med. Wochenschr. 1889.
12. Fergusson, Amer. journal of med. sciences. Jan. 1891.
13. Finkelstein in Sonnenburg, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 38.
14. E. Fränkel, Monatsschr. f. Gynäkol. u. Geburtsh. Bd. 14. S. 574.
15. Frankfurter, Dissertation. Strassburg 1893.
16. Freund, Gynäkologische Klinik. Strassburg 1885. Das Bindegewebe im weiblichen Becken.
17. Fritsch, Bericht über die gynäkologischen Operationen. Berlin 1893.
18. Gesellschaft für Geburtshülfe, Gynäkologie u. Pädiatrie zu Paris. Sitzung vom 3. März 1899, referirt in Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1899.
19. Gördes, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 20.
20. Hlavacek, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 6.
21. Janowski, Ursachen der Eiterung. Ziegler's Beiträge. Bd. 15.
22. Keiler, Münch. med. Wochenschr. 1902.
23. König, Bedeutung der Spalträume des Beckenbindegewebes für die Ausbreitung der entzündlichen Processe. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. No. 57.
24. R. König, Beiträge von Hegar. Bd. 3.
25. Krönig und Menge, Bakteriologie des weiblichen Genitalcanals.
26. Lennander, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. No. 75.
27. Langheld, Dissertation. Berlin 1890.
28. Löhlein, Gynäkologische Tagesfragen. Bd. 4.
29. Martin, Lage und Bandapparat des Eierstocks. Festschr. für C. Ruge. 1897. Berlin.
30. Michie, Brit. gyn. journal. Vol. 42.
31. Peter Müller, Krankheiten des weiblichen Körpers etc. 1888.
32. Derselbe, Handbuch der Geburtshülfe.

33. Nagel, Dieses Archiv. Bd. 53.
34. Olshausen, Krankheiten der Ovarien. 1877 u. 1886.
35. Oppenheimer, Deutsche med. Wochenschr. 1891.
36. Oui, Semaine méd. 1895.
37. Pfannenstiel, Handbuch der Gynäkol. von Veit. Bd. 3. Krankheiten der Ovarien.
38. Pinard, Münch. med. Wochenschr. 1900.
39. Recklinghausen, Das Lymphgefässsystem in Stricker's Handbuch der Gewebelehre.
40. Reichel, Arch. f. klin. Chir.
41. von Rosthorn, Erkrankungen des Beckenbindegewebes in Veit's Handb. d. Gyn. Bd. 3.
42. Sonnenburg, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 38.
43. Derselbe, Centralbl. f. Chir. 1901. S. 12, 52.
44. Tavel u. Lanz, Ueber die Aetiologie der Peritonitis. 1893.
45. Treitz, Hernia retroperitonealis. 1837. Prag.
46. Treub, Revue de gyn. 1897. Bd. 1.
47. Ullmann, Beiträge zur Lehre von der Osteomyelitis. Wien 1891.
48. Waldeyer, Das Becken. St. 530.

Aus der Bonner Frauen-Klinik

Beitrag zur Frage der Aetiologie der Entbindungslähmungen der oberen Extremität.

Von

Dr. J. Eversmann.

Assistent der Klinik.

(Mit 1 Abbildung im Text.)

Wenige Wochen, nachdem die Arbeit aus der Schauta'schen Klinik von Stolper über Entbindungslähmungen[1]) erschienen war, hatte ich Gelegenheit auf der geburtshülflichen Abtheilung der Bonner Königl. Universitäts-Frauenklinik ebenfalls eine dieser gerade nicht häufigen Lähmungen zu beobachten.

Die immer noch widerstreitenden Ansichten über die Aetiogie solcher Entbindungslähmungen, wie solche namentlich noch in den Lehrbüchern der Geburtshülfe und Nervenheilkunde zu Tage tritt, veranlassen mich, ebenso wie s. Zt. Stolper zu dieser Mittheilung. Sie erscheint mir um so berechtigter, als der Sectionsbefund, über den ich in meinem Falle verfüge, beweisend für eine bestimmte Theorie über die Aetiologie solcher Entbindungslähmungen einzutreten vermag.

Krankengeschichte: K. Cl. 26jährige II p,, war über 2 Jahre alt, als sie laufen lernte. 1897 Zangenentbindung, lebendes Kind; starb 4 Monate post partum. Diesmal letzte Periode Ende Januar 1901. Die Kreissende kam mit Wehen in die Klinik.

Aufnahmebefund: Kräftiges, gut genährtes Mädchen.

Beckenmessung: Dist. spin. 27 cm. Dist. crist $28\frac{1}{2}$ cm. Conjugata externa 17,5 cm. Conjugata diagonalis 10,0 cm.

1) Lucius Stolper, Ueber Entbindungslähmungen. Eine kritisch-experimentelle Studie. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. XIV. H. 1.

Aeussere Untersuchung ergiebt: Ia Schädellage. Rücken links: Steiss links oben im Fundus, kleine Theile rechts. Herztöne links unterhalb des Nabels nur zeitweise und ziemlich undeutlich zu hören.

Innerer Befund: Portio verstrichen, Muttermund kleinhandtellergross, Blase gesprungen, Kopf mit kleinem Abschnitt beweglich im Beckeneingang; kleine Fontanelle links vorne, Pfeilnaht verläuft im ersten schrägen Durchmesser, grosse Fontanelle nicht zu erreichen. Nabelschnur rechts neben dem Kopfe vorgefallen; da sie noch pulsirte, wurde in Narkose die innere Wendung vorgenommen, und da der Muttermund gut nachgiebig war, daran sofort die Extraction angeschlossen, wobei der Rücken nach vorne kam. Die Lösung des hinteren linken Armes machte sehr erhebliche Schwierigkeiten. Sie gelang erst bei starkem Zug an den Beinen und Beugung des kindlichen Rumpfes nach oben und nach der entgegengesetzten Seite hin. Auch die Lösung des rechten Armes gelang erst nach einiger Anstrengung. Entwickelung des Kopfes mittelst des Veit Smellie'schen Handgriffes bei nachhelfendem Druck von aussen oben.

Kleiner Dammriss durch 2 Silkwormnähte geschlossen. Uterus-Scheidenausspülung Lysol 10 Liter. Fieberfreies Wochenbett.

Kind leicht asphyktisch, beginnt im Bade bald kräftig zu schreien. Gewicht 3350 g, Länge 51 cm, Kopfumfang 35 cm, Schulterumfang 36 cm. Am linken Scheitelbein, welches in toto stark unter das rechte verschoben war, eine tiefe löffelförmige, wohl von dem vor der Wendung einwirkenden Druck des Promontoriums herrührende, Impression. Weiter wurde zunächst keine Abnormität an dem Kinde wahrgenommen.

Am nächsten Morgen jedoch fand sich, dass der linke Arm des Kindes schlaff am Körper herabhing. Bei näherer Untersuchung stellte sich heraus, dass der Arm leicht adducirt und nach innen rotirt war. Das Kind konnte selbstständig den Arm weder heben, noch nach aussen rotiren, konnte den Vorderarm nicht beugen, wohl aber strecken. Die Supination fehlte vollkommen. Die Hand vermochte es völlig frei zu strecken und zu beugen; ebenso waren die Bewegungen der Finger in jeder Beziehung intakt.

Es handelte sich demnach um eine Lähmung der m. m. deltoideus, teres minor, infraspinatus, biceps, brachialis internus, bez. der n. n. axillaris, suprascapularis, musculocutaneus, d. h. der aus dem 5. und 6. Cervicalnerven stammenden Bahnen, also die Lähmung, die man als die Duchenne-Erb'sche zu bezeichnen pflegt.

Wie war das Zustandekommen derselben zu erklären?

Eine Druckmarke am Halse bestand nicht, spec. nicht in der Gegend des sogenannten Erb'schen Punktes; ebenso auch nicht Zeichen für einen innerhalb des subcutanen Gewebes oder in der Tiefe stattgefundenen Blutergusses.

Handelte es sich um eine Fractur oder Luxation?

Bei der genauen Untersuchung der Knochen des Schultergürtels, wobei naturgemäss dessen linke Hälfte vornehmliche Beachtung fand, war ausser leichtem Knacken im linken Schultergelenk nichts Abnormes zu finden. Passive Bewegungen in demselben waren offenbar schmerzhaft, während Bewegungsversuche in

dem rechten Arm in jeder Richtung scheinbar ohne jede Schmerzbereitung vorgenommen werden konnten.

Wir glaubten demnach eine Epiphysenlösung im Schultergelenk und einen dadurch bedingten Druck auf die in Frage kommenden Nerven annehmen müssen zu sollen.

Zwecks Sicherstellung dieser Diagnose, bei deren Nichtzutreffen, wie so oft in solchen Fällen, das Zustandekommen der Lähmung nur wieder vermuthungsweise hätte erklärt werden können, wurde auf unserer Bitte hin an der chirurgischen Klinik eine Röntgenphotographie von dem Schultergürtel des Kindes gemacht. Sie gelang erst nach mehreren vergeblichen Versuchen dann, nachdem das Kind leicht anchloroformirt war. Es wurde je eine Beleuchtung von der Vorder- und Hinterseite des Kindes vorgenommen.

Bei der Deutung der an sich gut gelungenen Radiogramme kam ein Irrthum vor, der lehrreich genug ist, um Erwähnung finden zu können.

Bei der oberflächlichen Betrachtung glaubten wir in der deutlich erkennbaren Fractur der einen Clavicula den Grund der Nervenschädigung gefunden zu haben, obwohl wir uns wunderten einmal, dass diese Fractur bei der genauen Betastung uns hatte entgehen können, dann dass das Schultergelenk keine Verletzung zeigte. Als wir auch jetzt bei genauer Controlle durch die Radiogramme an der linken Clavicula nichts nachweisen konnten und daraufhin die Bilder, auf denen auch Leber und Herzschatten genau erkennbar waren, nochmals studierten, fand sich, dass nicht links, sondern auf der Seite des Leberschattens die Clavicularfractur bestand. Und nun konnten wir bei Betastung der rechten Clavicula, die wir bis dahin kaum beachtet hatten, unschwer die Fracturstelle, die ungefähr auf der Höhe des Bogens der S-förmigen Krümmung der Clavicula lag, nachweisen. Man fühlte jedoch keine abnorme Beweglichkeit, kein Crepitiren, sondern nur eine feine dem distalen Fracturende angehörende das proximale etwas überragende Knochenspitze.

In mehrfacher Beziehung ist dieser Irrthum interessant.

Als wichtigstes zeigt er, wie völlig symptomlos bezüglich der Bewegungsfähigkeit eine beim Erwachsenen kaum zu übersehende Fractur beim Neugeborenen verlaufen und wie leicht sie daher gar nicht bemerkt werden kann.

Er lehrt ferner eine für die Erkennung von Knochenverletzungen der Erwachsenen schon wichtige Regel ganz besonders bei

Neugeborenen berücksichtigen. Gerade bei Neugeborenen, wo Anamnese nnd Schmerzensäusserung im Stiche lassen, sollte man zum Vergleich immer auch das correspondirende für gesund gehaltene Glied beachten und nicht nur bei der Palpation, sondern auch, wie gerade unser Fall instructiv zeigt, bei der Radiographie.

Unsere Diagnose aber, Knochenläsion innerhalb des Schultergelenks Ursache der Nervenschädigung, war ohne Zweifel unrichtig. Ich möchte dies ganz besonders hervorheben, um ebenso wie Stolper es schon gethan hat, der Lehre von Küstner in dieser Frage entgegenzutreten. Er nimmt darin einen Standpunkt ein, von dem auch wir ausgehend, eine irrthümliche Diagnose stellten, und der nach unseren dabei gemachten Erfahrungen, wenigstens was seine allgemeine Gültigkeit angeht, nicht aufrecht zu erhalten ist.

Er sagt[1]), „dass die meisten als Paralysen beschriebenen Geburtsinsulte der Oberextremität nicht solche waren, sondern nicht diagnosticirte schwere Knochenverletzungen und zwar epiphysäre Diaphysen-Divulsionen mit und ohne Luxation des Diaphysenschaftes aus dem Periost. Ich speciell kann behaupten, dass alle die schweren Entbindungslähmungen an der oberen Extremität, die ich untersucht habe, sämmtlich frisch oder schlecht geheilte Diaphysenfracturen waren.“

Unsere Erfahrung beweist das Gegentheil und unseres Erachtens sollte man danach Zwecks weiterer Feststellung dieser Vorgänge im Zweifelfall stets durch Röntgenphotographie eine Fractur oder sonstige Knochenverletzung festzustellen bez. auszuschliessen versuchen.

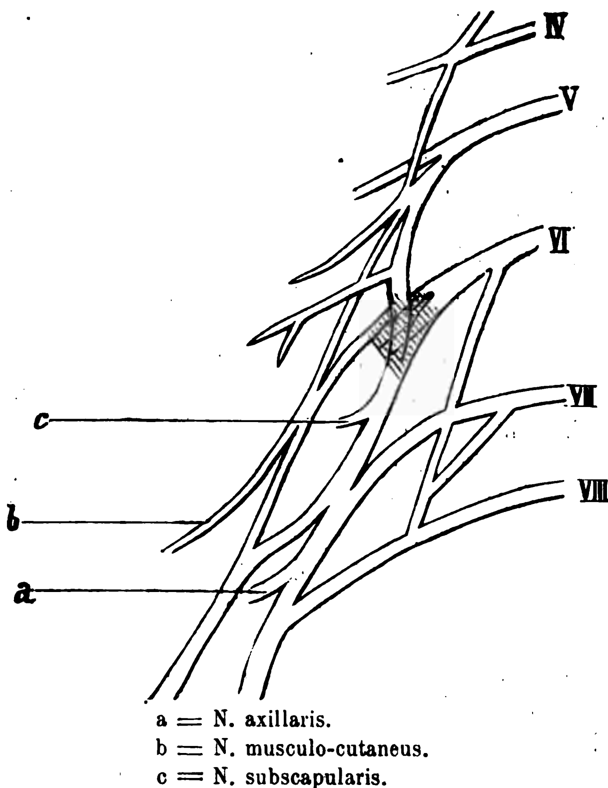
Wie in unserem Falle die Lähmung zu Stande gekommen war, darüber sollte uns die Section des Kindes Aufschluss geben. Das Kind starb Ende December ($2^1/_2$ Monate post partum) plötzlich ohne vorhergegangene Erkrankung Nachts, nachdem es noch kurze Zeit vorher die Flasche erhalten hatte, nach einem kurzen Aufschrei, wahrscheinlich wohl infolge eines Glottiskrampfes. Erwähnt sei, dass sich das Kind im Allgemeinen bis dahin sehr gut entwickelt hatte, ohne dass sich aber an der gelähmten Extremität nur die geringste Veränderung gezeigt hatte; auch eine ausgesprochene Atrophie bestand nicht.

Die Section, die Herr Professor Nussbaum die grosse Liebens-

1) Müller, Handbuch der Geburtshülfe.

würdigkeit hatte, vorzunehmen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aussprechen möchte, ergab zunächst völliges Intactsein der Knochen der linken Seite des Schultergürtels, sowie der Wirbelkörper. An der rechten Seite jedoch den schon bei Besprechung des Radiogramms beschriebenen Befund an der Clavicula.

Präparando vorgehend, fanden wir weiter die eigentlichen aus dem Plexus brachialis hervorgehenden Hauptnervenstämme unverletzt. An der Stelle aber des 5. Cervicalnerven, wo derselbe bereits durch die Fasern des 6. Cervicalnerven verstärkt ist und die



a = N. axillaris.
b = N. musculo-cutaneus.
c = N. subscapularis.

in untenstehender, der Gegenbaur'schen Anatomie entnommenen Skizze näher bezeichnet (schraffirt) ist, den Nervenzug durch eine etwa $^1/_2$—$^3/_4$ cm lange, etwa $^1/_4$ cm breite platte, sehr hart sich anfühlende, tumorartige Verdickung, in dessen Wand der Phrenicus verwachsen war, unterbrochen.

hier bereits ein Untergang der Keime stattgefunden habe. Die geringe Grösse der Frucht und die dementsprechend sehr viel geringeren Läsionen des Genitaltractus dürften wohl sicher mitspielen. Vielleicht, dass infolge dessen nur so geringe Mengen in die Wunde gelangen konnten, dass die natürlichen Schutzkräfte des Organismus mit denselben ohne Weiteres fertig werden konnten.

Zur Behandlung der durch ein parametritisches Exsudat complicirten Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Ich will versuchen im Folgenden aus dem klinischen Bilde der Wechselbeziehungen zwischen Parametritis und Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett einige Grundsätze für die Therapie abzuleiten. Selbstverständlich kann es sich hier nur um kurze Anführung der leitenden Momente handeln, im einzelnen Falle wird jedes Mal aufs Strengste individualisirt werden müssen.

Zunächst einiges bezüglich des nichtvereiterten parametritischen Exsudats.

Während der Gravidität sind ja die Hände hier ziemlich gebunden. Man muss auf die sonst wirksamen Mittel der Beeinflussung, heisse Ausspülungen, Moorbäder, Massage, Belastungstherapie selbstverständlich verzichten. Dagegen kann man erwarten, dass die Schwangerschaft selbst vermittelst der reichlicheren Blutversorgung und des lebhafteren Lymphstromes wenigstens in den ersten Monaten, so lange noch keine Stauung im Becken herrscht, eine Art Heilfactor bildet — wie das bereits ausgeführt wurde.

Eine günstige Wirkung kann man bei genügend indolenten Exsudaten vielleicht auch von den durch den Geburtsvorgang bedingten Zerrungen erhoffen. Auch das Wochenbett dürfte noch viel zur Resorption solcher alter Massen beitragen, um so mehr, als man nach einiger Zeit ja auch wieder lokal behandeln kann.

Trotzdem also die Bedingungen für die Aufsaugung in diesen Perioden nicht besonders ungünstige sind, so dürfte sich bei allen sehr grossen massigen Infiltrationen die Frage erheben, ob man die Schwangerschaft künstlich unterbrechen soll oder nicht. Wenn der Tumor von vornherein so gross ist, dass eine Entbindung per vias naturales ausgeschlossen erscheint, so wird man es von der Zustimmung der Frau zur Sectio caesarea abhängig machen, ob man den Termin der rechtzeitigen Geburt herannahen lässt, oder aber die Gravidität frühzeitig unterbricht. Erscheint die Entwickelung des zerstückelten Kindes möglich, so wird keine Unterbrechung der Schwangerschaft

mehr in Frage kommen, sondern bei Beginn der rechtzeitigen Geburt wird dann der Wunsch der Eltern nach einem lebenden Kind entscheidend dafür sein, ob Kaiserschnitt gemacht oder abgewartet und bei Indication perforirt wird. Natürlich kommt auch die künstliche Frühgeburt eventuell in Frage.

Ist der freie Beckenraum so gross, dass eventuell auch ein unverkleinertes Kind noch die Geburtswege passiren kann, so ist selbstverständlich von jedem Eingriff abzusehen; die innige Verbindung mit dem Uterus wird so wie so in manchen Fällen namentlich bei Insertion des Tumors am Corpus uteri zu einer spontanen Unterbrechung der Schwangerschaft führen.

Uebernimmt man den Fall erst während der Geburt, so können selbstverständlich alle möglichen Entbindungsverfahren in Betracht kommen. Unter Umständen wird sich die Nothwendigkeit des Kaiserschnittes noch herausstellen, nachdem die Geburt bereits weiter vorgeschritten ist und die Bedingungen dazu schon recht ungünstige sind. Wo es irgendwie angängig, wird man, falls der günstige Moment für die Sectio caesarea verpasst ist, sehen, das Kind auf dem natürlichen Wege zu entwickeln, so gut es eben geht, verkleinert oder unzerstückelt. Alle vaginalen Maassnahmen sind freilich durch die Lage des Tumors, durch die ja meist vorhandene Hereinbeziehung eines Theiles der Uteruswand in den Tumor sehr viel schwieriger und auch gefährlicher.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei vereiterten Exsudaten.

Hier wird man den Satz aufstellen können, sobald während der Schwangerschaft der eitrige Abcess festgestellt ist, soll man ihn — wenn möglich von der Vagina aus — incidieren, da die Zerrungen des wachsenden Uterus am Eiterherde die bedenklichsten Folgen haben, zur Ueberschwemmung der Bauchhöhle mit Eitererregern und zur Allgemeininfection führen können. Und wenn auch vielleicht die mechanischen Verschiebungen in der Gravidität nicht so bedenklich sind — wie die beobachteten Fälle das zu lehren scheinen —, so ist doch immer ein vorzeitiger Eintritt der Wehenthätigkeit und deren deletärer Einfluss zu befürchten, und schon aus diesem Grunde für möglichst rasche Entleerung des Eiters zu sorgen.

Die Prognose ist hier, sobald die Geburt nicht zu nahe bevorsteht, günstig, ja, es braucht auch keineswegs danach die Schwangerschaft immer eine Unterbrechung zu erleiden.

Bei vereiterten Exsudaten etwa die künstliche Fehl- oder Frühgeburt einzuleiten, wäre absolut verfehlt. Was zu fürchten

eine starke Dehnung des Nerven; diese reicht ja allerdings schon hin, wie man weiss, um schwere Lähmungen herbeizuführen.

Giebt man aber zu, dass bei starker seitlicher Deflexion des Kopfes gegen die Schultern eine solche Zerreissung der Nerven zu Stande kommen kann, so ist diese Verletzung bei keinem geburtshülflich-operativem Vorgang eher möglich, als gerade bei der Extraction mit nachfolgendem Kopf. Unser Fall beweist das direct.

Zur Lösung des ersten Armes zieht man, um sich Platz zu schaffen, an den Beinen des Kindes den Rumpf und damit die Schulter so stark wie möglich nach der entgegengesetzten Seite, wie die Vorschrift lautet, möglichst so, dass die Beine des Kindes auf den Leib der Mutter zu liegen kommen. Dabei steht der Kopf des Kindes noch über oder gerade erst mit einem kleinen Abschnitt im Beckeneingang stark seitlich deflectirt zu der zunächst noch nicht zu lösenden Schulter. Hindert dann zunächst noch die eingeklemmte Schulter eine übergrosse Spannung der Nerven auf der convex gebeugten Halsseite, so wird dieselbe dann gerade in dem Moment der Lösung der Schulter, wenn nicht a tempo mit dem Zug an den Beinen nachgelassen wird, einen derartigen Grad erreichen, dass es leicht zu einer directen Zerreissung der am meisten gespannten Nerven, also des 5. und 6. Cervicalis kommen kann. Dieses wird um so leichter der Fall sein, als es sich häufig bei solchen Extractionen, wie auch bei uns, um eine Wendung bei engem Becken handelt, wo also der Kopf nur schwer dem Zug folgt und es ja meist noch eines Druckes von oben bedarf, um den Kopf wirklich zum Eintritt ins Becken zu bringen.

Wie stark in unserem Falle der kindliche Rumpf, besonders in seinem oberen Theile gegen die eine Beckenseite gedrängt werden musste, beweist meines Erachtens die Clavicularfractur auf der rechten Seite. Diese ist offenbar als sogenannter Ueberbiegungsbruch aufzufassen. Der Bogen der Clavicula wurde so stark gespannt, bis er auf seiner Höhe barst.

Abgesehen von den in unserem Falle gemachten Erfahrungen, möchte ich als Beweis für die Richtigkeit unseres Erklärungsversuches die wenig günstige Prognose ansprechen, die die meisten Autoren gerade solchen Lähmungen stellen, für die eine äusserlich erkennbare Ursache fehlte.

Ich möchte glauben, dass es sich in den meisten solcher Fälle

nicht, wie bisher häufig angenommen wurde, nur um mehr oder weniger hochgradigen Druck durch Instrument oder benachbarten Knochen handelt, sondern um eine directe Zerreissung oder zum mindesten starke Zerrung der betreffenden Nerven. Warum gerade die 2 genannten Nerven von der Läsion betroffen werden, wird unschwer durch die Theorie von Fieux erklärt.

Zusammenfassend also möchte ich behaupten: bei schwierigen Extractionen in Beckenendlagen wird noch häufiger als bei vorangehendem Kopf die Ursache für die Lähmungen einzelner Muskeln der oberen Extremität in starker Dehnung bez. directer Zerreissung des 5. und 6. Cervicalnerven zu suchen sein. Dieselbe kommt zu Stande durch starke seitliche Deflexion des Kopfes zur Schulter hin.

Die Prognose wird entsprechend der Schwere der Läsion eine meist sehr schlechte sein.

Zur Lehre von den Zerreissungen des Scheidengewölbes während der Geburt.

Von

Dr. **Mieczyslaw Kaufman**-Lodz.

Einleitung.

Der Lehre von den hohen Zerreissungen der Scheide wurde in der geburtshülflichen Literatur aus dem Ende des XVIII. und der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts ein nicht unbedeutender Platz eingeräumt. Die Lehrbücher dieser Epoche enthalten beinahe immer Angaben über die Entstehung und Behandlung der Scheidengewölberisse und widmen oft ganze Capitel der Besprechung dieser Frage.

Das Bild ändert sich erst mit dem Erscheinen der bahnbrechenden Bandl'schen Publication: „Ueber Ruptur der Gebärmutter". Bekanntlich hatte Bandl ausschliesslich die Zerreissungen der Cervix im Auge. Dementsprechend gilt von dieser Zeit an die Ruptur der Cervix als allgemeines Schema; andere Verletzungen werden gar nicht anerkannt oder mit Noth und Mühe in diese einzig gebilligte Rubrik hineingezwängt. So werden auch die Zerreissungen des Scheidengewölbes ignorirt, trotzdem in demselben Jahre, in welchem die Bandl'sche Theorie veröffentlicht wurde, die bekannte Arbeit Hugenberger's erschien, die den Zweck hatte, die Aufmerksamkeit auf die Zerreissung des Gewölbes zu lenken. In der Literatur werden Fornixrupturen, wie zuvor, garnicht berücksichtigt oder höchstens unter dem Namen „Uterusruptur" ganz reine Scheidenrisse beschrieben. Erst nach 15 Jahren, namentlich im Jahre 1891 hat Stschotkin den damaligen Stand der Frage formulirt. Seine Arbeit blieb, leider, fast ausschliesslich nur der russischen Aerztewelt bekannt.

Einen Wendepunkt in den Schicksalen der Lehre von den

Fornixrupturen bildet erst die Freund'sche Theorie (1892). Diese Publication, die in Bezug auf die Uterusruptur den ursprünglichen Bandl'schen Standpunkt einnimmt, enthält auch die Grundlagen einer Theorie der Scheidengewölberisse. Sie erweckte eine lebhafte Discussion, lenkte aber zugleich die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer auf diese Frage. Seit dieser Zeit sammelte sich eine gewisse Anzahl von neuen Beobachtungen. Es haben sich so viele Besonderheiten herausgefunden, dass man nicht mehr die Scheidengewölberisse einfach mit den Uterusrupturen zusammenwerfen darf. Sie sind allerdings von den letzteren „untrennbar", wie Sänger in Wien sagte, und zwar insofern, dass eine anatomische und functionelle Verwandtschaft beider Organe unzweifelhaft besteht. Es kommen ja sowohl die Uterus- wie die Fornixrupturen bei Gelegenheit desselben physiologischen Processes — der Geburt — vor.

Trotzdem verlangt die Lehre von den Gewölberissen eine Sonderstellung und beansprucht ein eigenes Capitel bei der Besprechung der Zerreissung der Weichtheile während der Geburt. Denn Hugenberger behauptete schon, dass ebenso wenig wie man die Zerreissungen des unteren Theiles der Scheide, des Septum recto-vaginale oder gar der Vulva mit den Zerreissungen des Uterus verwechseln kann, darf man auch die Fornixrupturen, wenn sie sich auch in unmittelbarer Nähe der Gebärmutter befinden, nicht für etwas Anderes als für Scheidenzerreissungen halten.

Das Verlangen des Auseinanderhaltens der Uterus- und der Fornixrupturen stützt sich auf folgende Gründe:

A. Vom theoretisch-wissenschaftlichen Standpunkte:

a) Das topographisch-anatomische Verhältniss dieser beiden Organe ist derart, dass sie getrennt betrachtet werden müssen. Ebenso wenig wie Oesophagus und Magen, Urethra und Harnblase darf auch Uterus und Vagina, trotz unmittelbarem Zusammenhange, nicht als eins angesehen werden.

b) Die histologischen Elemente beider Organe (glatte Muskelfasern, elastisches Gewebe) differiren bedeutend, trotzdem sie theilweise ineinander übergehen, in Bezug auf Entwickelung und Stärke.

c) Die ätiologischen Momente der Verletzungen der Gebärmutter und der Scheide sind verschieden; die Ruptur in jedem dieser Organe verlangt eine besondere Erklärung, oder wenigstens

— bei einer einheitlichen Theorie — müssen besondere Umstände für jede von diesen Verletzungen angenommen werden,

B. Vom practisch-klinischen Standpunkte

lässt sich beweisen:

a) dass die Symptome beider Verletzungen nicht identisch sind;

b) dass die Prognose für jede von diesen Rupturen sich anders gestaltet, und

c) dass bei der Behandlung durchaus verschiedene Gesichtspunkte für die Uterus- und Scheidenverletzungen angenommen werden müssen.

Geschichtliches.

Obgleich Degranges[1]) in den Krankengeschichten des Hôtel Dieu einen Fall herausgefunden hat, in welchem schon im Jahre 1689 bei der Section einer unentbunden gestorbenen Kreissenden eine Fornixruptur bemerkt sein sollte, begegnen wir jedoch in der Literatur den Beschreibungen dieser Verletzung erst am Ende des XVIII. Jahrhunderts. Es sind das die Fälle von Douglas, der im Jahre 1785 eine Ruptur behandelte, welche er zunächst für eine Gebärmutterzerreissung hielt und erst später der Lage der Narbe nach als Fornixruptur erkannte, und von Goldson (1786), in welchem bei Lebzeiten der Patientin die Ruptur der Scheide diagnosticirt und bei der Section bestätigt wurde[2]). Mit dem Anfange des XIX. Jahrhunderts wächst die Zahl der Beobachtungen von Fornixrupturen und in den Lehrbüchern der Geburtshülfe wird dieses Capitel ausführlich berücksichtigt. Die Casuistik der älteren Autoren zeichnet sich meistens durch klare und genaue Schilderungen aus. Das will ich ausdrücklich betonen, weil Viele, der Autorität Bandl's folgend, den älteren Geburtshelfern den Vorwurf machen, dass sie Vagina von Cervix nicht unterscheiden konnten. In der Einleitung zu seinem berühmten Werke „Ueber Ruptur der Gebärmutter" sagt Bandl z. B. von Osiander[3]), „er ist der Ueberzeugung, dass viele, als Gebärmutterrisse beschriebene Fälle Vaginalrisse waren und verwechselt offenbar die Vagina mit

---

1) Desgranges, Arch. gén. de méd. Nov. 1827. Citirt nach Caris.

2) Boëri Lucae, Naturalis med. obstetricae libri septem. Viennae 1812. S. 29–30.

3) L. Bandl, Ueber Ruptur der Gebärmutter. Wien 1875. S. 4.

der Cervix". Indessen können wir auch heute dieser Ueberzeugung Osiander's nur beistimmen, denn auch jetzt werden Fornixrupturen unter dem Namen von Uterusrissen beschrieben. Eine ähnliche Bemerkung wie über Osiander macht Bandl auch über Boër und sogar Michaelis, dem genialen Verfasser „des engen Beckens" wird der Vorwurf der Verwechselung „der Scheide mit der verdünnten Cervix" nicht erspart.

Ich glaube aber behaupten zu dürfen, dass den verdienstvollen Geburtshelfern der Vergangenheit durch solche Vermuthungen Unrecht geschieht. Denn in Wirklichkeit finden wir bei ihnen ganz objective Beobachtungen und echt wissenschaftliche Anschauungen. Es ist auch sehr fraglich, ob Boer und seine Zeitgenossen wirklich diesen Irrthum in Bezug auf „anatomische Nomenclatur", welcher ihnen von Bandl zugeschrieben wird, begangen haben.

Zu dieser Meinung berechtigt uns ganz entschieden das Studium der Aeusserungen älterer Geburtshelfer über die hohe Ruptur der Scheide.

Bei Osiander z. B. finden wir ausser richtigen allgemeinen Angaben die genaue Beschreibung eines eigenen Falles von Fornixruptur und eine zutreffende Erklärung dieses Ereignisses durch den starken Hängebauch der Frau und die Grösse des Kindes. Dabei giebt sich Osiander vollständig Rechenschaft über die Schwierigkeit[1]) „bei eröffnetem Muttermunde die Grenzen beider Organe (Uterus und Vagina), die eine Cavität bilden, scharf zu bestimmen."

Boër citirt einen Fall von Scheidenruptur von Stalpartus van der Wiel, die Beobachtungen von Goldson und Douglas und fügt eine eigene hinzu, in welcher bei der Section neben einem gut contrahirten Uterus ein 3" langer Querriss im oberen Theil der Scheide gefunden wurde.

Bandl nennt zwar die Angaben Boër's „ausgezeichnet", behauptet aber dennoch, dass er „Vagina mit der Cervix verwechselt, denn er wusste ganz gut die richtige Stelle der Zerreissung." Boër wusste also die richtige Stelle der Ruptur und wusste auch „wahrscheinlich" die richtigen Namen für Uterus und Scheide. Woher nun der Grund zur Muthmaassung einer Verwechslung?

Baudeloque[2]) giebt zu, dass die Zerreissungen der Scheide

1) B. F. Osiander, Handbuch der Entbindungskunst, bearbeitet von J. F. Osiander. Tübingen 1825. §§ 30—31. S. 58—60.

2) J. L. Baudelocque, L'art des accouchements. Tome II. Paris 1827. § 2277. S. 497.

mit denen des Uterus oft verwechselt wurden und erklärt die Möglichkeit dieses Irrthums dadurch, dass der verstrichene Muttermund nur einen dünnen Ring darstellt („une sorte de bourrelet, qui a peu d'epaisseur), dann durch die Nähe des Sitzes der Verletzung in beiden Fällen (parce que le siège des unes n'est pas cloigné de celui des autres“), und durch die ähnliche Form der Ruptur.

E. v. Siebold[1]) behauptet, wenn man erwägt, wie wenig der obere Theil der Mutterscheide unterstützt ist, so hat man, wie Boër richtig bemerkt, nicht sowohl Ursache sich darüber zu verwundern, dass die Mutterscheide zu Zeiten zerreisst, als darüber, dass solche Zerreissungen sich nicht öfters ereignen.

Bei John Burns[2]) finden wir die ganz richtige Bemerkung, dass die Symptome der Scheidenruptur nicht immer stürmisch sind. Auch ist ein Einriss der Scheide weniger gefährlich, als eine Berstung der Gebärmutter, vorausgesetzt, dass die Blase keinen Schaden genommen hat.

Jacquemier[3]) macht darauf aufmerksam, dass bei Fornixrupturen die Wundränder sich schwächer zusammenziehen, als bei den Zerreissungen der Cervix und dass deshalb bei den Ersten Darmvorfall leicht entstehen kann.

Dieselbe Bemerkung nämlich, dass „wegen geringerer Contractilität der Scheidenwände Vaginalrupturen gewöhnlich mehr klaffen und aus diesem Grunde auch Darmschlingen leichter hindurchschlupfen lassen“, finden wir auch in dem Lehrbuche von Naegele-Grenser[4]). Im übrigen behaupten diese Verfasser, dass „nur eine genaue innere Exploration, wobei sich die Rissstelle unschwer erreichen lässt, vor Verwechslung und Zerreissung der Gebärmutter zu sichern vermag.“

Bei Scanzoni[5]) finden wir ebenfalls eine sorgfältige Bearbeitung der Frage der Fornixruptur. Er spricht u. A. die Meinung aus, dass „am vorderen Umfange des Fornix vaginae“ leicht nichtperforirende Rupturen entstehen. „Am hinteren Umfange aber, wo das Peritoneum noch das obere Fünftheil der Vagina überzieht,

1) E. v. Siebold, Zur Erkenntniss und Heilung der Frauenzimmerkrankheiten. II. Bd. 1. u. 2. Art. Frankfurt a. M. 1823. S. 505—509.

2) J. Burns, Grundsätze der Geburt. Aus dem Engl. übersetzt von Köplin. Stettin 1820. S. 532—539.

3) Jacquemier, Manuel des accouchements. Paris 1846. Bd. II. S. 288.

4) Naegele-Grenser, Lehrbuch der Geburtshülfe. Mainz 1853. S. 429.

5) v. Scanzoni, Lehrbuch der Geburtshülfe. Wien 1855. S. 446—527.

wird bei jeder vollständigen Ruptur ihrer Wand eine Communication des Peritonealsackes mit dem Scheidenkanal hergestellt.“

Die erwähnten Aeusserungen älterer Geburtshelfer genügen wohl zum Beweise, dass in der Zeit vor Bandl die Fornixrupturen sorgsam behandelt und mit den Cervixzerreissungen durchaus nicht verwechselt wurden.

Nicht ungenannt möchte ich noch einen Autor lassen, dessen Namen oft in Verbindung mit der Bandl'schen Lehre erwähnt wird. Das ist Michaelis. In folgender präciser und klarer Weise schildert er die Entstehung der Fornixruptur[1]): „Weil der Kopf oder ein sonst vorliegender grösserer Kindestheil in den engen Beckeneingang nicht früh genug eintreten kann, so zieht sich der Muttermund oft schon über denselben zurück, wenn der Kindestheil noch über dem Becken steht. In diesem Falle erleidet die Scheide, die das vordringende Kind aufnehmen muss, eine ungewöhnliche Dehnung. Bei der überwiegenden Kraft der Gebärmutter und der stark entwickelten Thätigkeit derselben, wie sie oft bei engem Becken vorkommt, kann es selbst geschehen, dass das Kind grösstentheils, ja gänzlich in die Scheide getrieben wird, ohne in das Becken einzutreten. Die fast unausbleibliche Folge dieses extremen Verhältnisses ist ein Zerplatzen der Scheide und ein Austreten des Kindes in den Unterleib, ein Ereigniss, welches wenigstens viel häufiger ist, als die einzelnen darüber veröffentlichten Mittheilungen vermuthen lassen.“

Da kam im Jahre 1875 das berühmte Werk Bandl's: „Ueber Ruptur der Gebärmutter.“ So nützlich und erfolgreich seine Theorie für das Verständniss der Uterusrupturen wurde, ebenso negativ und sogar schädlich wirkte sie auf die Lehre von den Zerreissungen des Scheidengewölbes. Bandl giebt zwar die Möglichkeit von seinen Fornixrissen zu, deutet aber die Bedingungen ihrer Entstehung nur ganz im Allgemeinen an. Warum?

Die Ansicht in dieser Beziehung von Sänger ist sehr annehmbar, erklärt aber doch die Sache nicht vollständig. Sänger sagt, dass[2]) „Bandl so wenig von der primären Scheidenzerreissung spricht, weil er, sich streng an sein reiches klinisches Material haltend, sie nicht beobachtet hat“. Bandl sagt auch thatsächlich,

1) G. A. Michaelis, Das enge Becken. Herausg. von Litzman. II. A. Leipzig 1865. S. 176.

2) Sänger, Verhandl. der deutsch. Gesellsch. f. Gynäkol. VI. Congr. Leipzig 1895. S. 23.

„dass es unter solchen Verhältnissen (wenn das Os externum über den Kopf gewichen ist) zur Scheidenruptur und zum Austritte des Kindes kommen kann, doch habe ich es nie gesehen und auch unter den aus den Protokollen gezogenen Fällen ist kein ähnlicher".

Allerdings sind auch bei Bandl 3mal Scheidenzerreissungen verzeichnet (2mal bei Querlagen), aber sie wurden, wie es scheint, für secundäre gehalten. Bandl erwähnt auch einige Beobachtungen anderer Autoren, z. B. Luschka's und Chiari's, die sich auf Fornixrupturen beziehen. Trotzdem schenkte er diesen Vorgängen gar keine Aufmerksamkeit. Es ist erlaubt desshalb anzunehmen, dass Bandl durch seine so geistreiche Theorie geblendet worden ist und dabei manche naheliegenden Thatsachen übersehen hat. Schliesslich kann man ja einem Verfasser, der einen Gegenstand und dazu so erfolgreich bearbeitet hat, nicht einen Vorwurf daraus machen, dass er andere, wenn auch verwandte Erscheinungen, nicht in den Bereich seiner Arbeit aufgenommen hat.

Thatsache bleibt es doch, dass bei dem allgemeinen Enthusiasmus, den die Bandl'sche Theorie erweckt hatte, man die Lehre von den Fornixrupturen vollständig im Schatten gelassen hatte. Das Capitel über die Zerreissungen während der Geburt schien so klar und so vollständig ausgebildet, dass man sich um solche Einzelheiten, wie die Ruptur des Scheidengewölbes, nicht weiter kümmerte. So kam es, dass in den Lehrbüchern die früher ziemlich ausführlichen Beschreibungen der Fornixzerreissung jetzt in ein paar Zeilen einschrumpften, in manchen sogar völlig verschwanden und vielen Aerzten das Bild dieser Geburtscomplication völlig unbekannt blieb.

In dem z. B. bekannten Schröder'schen Lehrbuche in der Ausgabe vom Jahre 1888 wird die Angelegenheit in einigen Worten erledigt[1]): „Im oberen Theile der Scheide kommen acute, in die Bauchhöhle perforirende Risse vor. . . . . Die Symptome, Prognose und Therapie sind dieselben, wie die der acuten perforirenden Cervixrisse etc." In dem Handbuche der Geburtshülfe von Peter Müller werden zwar im II. Bande den perforirenden Verletzungen des Scheidengewölbes 4 Seiten (194—178) von Veit's Feder gewidmet, aber man kann kaum behaupten, dass die Darstellung wirklich klar wäre. Die Frage[2]), „aus welchem Grunde das eine

1) Schröder, Lehrbuch der Geburtsh. Bonn. S. 683.
2) P. Müller, Handbuch d. Geburtsh. Stuttgart 1889. Bd. II. S. 175.

Mal das Scheidengewölbe mit in den Bereich der durch Dehnung gefährdeten Partie eingezogen wird, in den anderen Fällen nicht", ist allerdings sehr richtig gestellt, aber weniger befriedigend beantwortet worden.

Erst die Arbeit H. W. Freund's über die Mechanik und Therapie des Uterus und Scheidengewölberisse hat wiederum die Bedeutung der Fornixrupturen hervorgehoben und ein gewisses Interesse für diese Frage wachgerufen. Im Ganzen aber wird die Eigenart dieser Zerreissungen gegenüber den Uterusrupturen auch heutzutage noch viel zu wenig berücksichtigt. —

Casuistik.

Sammelstatistiken über die Ruptur des Scheidengewölbes sind sehr selten und in grossen Zeitintervallen unternommen worden.

Nachdem Boër in seiner „Natürlichen Geburtshülfe" einige Fälle zusammengestellt, hat erst Desgranges[1]) durch Boër's Arbeit angeregt, im Jahre 1827 einige ältere Beobachtungen veröffentlicht.

Im Jahre 1851 hat Danyau[2]) 17 Fälle von dieser Verletzung zusammengestellt.

Duparque[3]) nennt auch neben einer Reihe von Verletzungen des Uterus einige Fälle von hoher Scheidenzerreissung.

Hugenberger[4]), der sich um die Frage „der Kolpaporrhexis", wie er diese Verletzung genannt hatte, grosses Verdienst erworben hat, sammelte im Jahre 1875 39 Beobachtungen.

In dem Berichte aus dem Moskauer Findelhause erwähnt er noch 3 eigene Fälle[5]).

In seiner fleissigen Arbeit über die Verletzungen während der Entbindung theilt Budin[6]) 14 Fälle von Zerreissungen der Vagina mit.

---

1) Desgranges, De la rupture du vagin pendant l'accouch. Arch. gen. de méd. 1827. Nach Caris.

2) Danyau, Remarques sur la rupture du vagin nach Spiegelberg und Caris.

3) Duparque, Maladies de la matrice. Bd. II. S. 307.

4) Hugenberger, Ueber Kolapaporrhexis in der Geburt. Petersb. med. Zeitg. 1875. V. S. 401.

5) Hugenberger, Bericht aus dem Gebärinstitute etc. zu Moskau für 1876 u. 1877. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IV. S. 151.

6) Pierre Budin, Les lésions traumatiques chez la femme. Paris 1878. p. 42—57.

Bei Gelegenheit der Beschreibung eines eigenen Falles hat Garin[1]) 15 Beobachtungen von Fornixruptur für die Zeit vom Jahre 1878 bis 1890 zusammengebracht.

Angeregt durch 2 eigene Beobachtungen hat Stschotkin[2]) 1891 eine auf 80 gesammelte Fälle sich stützende Arbeit veröffentlicht.

In der Arbeit Freund's[3]) (1892) über die Mechanik und Therapie der Uterus- und Scheidengewölberisse wird eine grosse Anzahl von Fornixrisse citirt.

Eine Pariser Dissertation von Louis Sallé[4]) (1893) enthält auch einige Beschreibungen von Fornixrupturen, die aber theils von Budin, theils von Stschotkin schon erwähnt worden sind.

Endlich ist der Abhandlung von Caris[5]) eine Zusammenstellung von 45 Fällen beigefügt, von denen aber einige [wie z. B. die Beobachtung von Piering[6])] überhaupt nicht in diese Kategorie gehören, eine grosse Anzahl Anderer wiederum schon von Budin und Stschotkin aufgenommen wurden.

Um Wiederholungen zu vermeiden und den Einfluss, den der Fortschritt der Geburtshülfe auf den Verlauf dieses Vorkommnisses ausgeübt hat, zu constatiren, habe ich mir vorgenommen, nur die Fälle aus dem letzten Decennium mit dem Jahre 1891 beginnend, zusammenzustellen, also einigermaassen eine Fortsetzung der Stschotkin'schen Arbeit zu bringen. Deswegen habe ich es auch unterlassen, auf ältere Casuistik einzugehen, obgleich hier und da mir ein Fall begegnet ist, der noch nirgends notirt wurde [z. B. wurde die polnische medicinische Literatur meistens ignorirt[7])].

Die Zahl der publicirten Fornixrupturen wird gewöhnlich unterschätzt und zwar aus dem Grunde, weil sie oft unter dem Titel

---

1) Garin, Ueber die Zerreissungen des Scheidengewölbes. (Russisch.) Wratsch. 1890. No. 42. S. 954.

2) Stschotkin, Ueber perforirende Rupturen etc. (Russisch.) Journal akuscherstwa. 1891. No. 5—6.

3) Hermann W. Freund, Die Mechanik und Therapie etc. Zeitschr. f. Geb. 1892. Bd. XXIII. H. 2.

4) Louis Sallé, Contribution à l'étude des dechirures du vagin. Paris 1893.

5) Pierre Caris, Des lésions des Culs-de-sac vaginaux. Bordeaux 1898.

6) Oscar Piering, Centralbl. f. Gyn. 1891. S. 961.

7) Die Fälle von: Tyrchowski (Pamietnik Tow. Lek. Warsz. 1864. Bd. LII. S. 96) und von Jordan und Wiszniewski (Przeglad Lekarski. 1878. XVII. S. 332).

Uteruszerreissungen beschrieben werden. Diesen ganz einfachen logischen Fehler, dass man, wenn der Uterus heil, das Scheidengewölbe dagegen zerrissen ist, nicht von Gebärmutteruptur sprechen darf, begehen leider sehr viele Autoren. Als ich vor Kurzem zwei eigene Beobachtungen veröffentlichte, schätzte ich die Zahl der in dem letzten Decennium bekannt gewordenen Fälle auf ca. 20. Erst als ich alle mir zugänglichen Fälle von Uterusruptur einer Revision unterzogen habe, stellte sich heraus, dass viele von ihnen eben Scheidenzerreissungen waren. Allerdings stösst die Classification in Fällen, wo sowohl der Uterus wie die Scheide betroffen worden sind, auf grosse Schwierigkeiten: manchmal bildet die Fornixruptur einfach eine Fortsetzung des im Uterus entstandenen Risses; dagegen sind mir in der Literatur Fälle begegnet, in welchen, wahrscheinlich zuerst im Scheidengewölbe, eine Ruptur eingetreten ist, und erst später durch die Manipulationen der Hebamme und des Arztes und durch den Austritt des Kindes die Zerreissung sich auf die Gebärmutter ausgedehnt hat.

In meiner Zusammenstellung konnte ich mehrere Fälle wegen mangelhafter Angaben über den Sitz und die Ausdehnung des Risses nicht verwerthen; es blieben auch unberücksichtigt solche Fälle, in welchen die Fornixverletzung augenscheinlich eine ganz nebensächliche Rolle spielte, so z. B. eine Beobachtung von Leopold[1]), nach welcher ein Loch von Fingerbreite im hinteren Scheidengewölbe, ausserdem aber die Cervix vorn und seitlich vom Corpus abgerissen worden ist.

In Folgendem will ich nur über weniger zugängliche und interessantere Fälle ausführlicher berichten.

1. Lwow[2]).

26jährige, IIIpara. Beide frühere Geburten durch Craniotomie beendigt. Enges Becken. 12 Stunden nach Beginn der Geburt in die Anstalt (5 Werst) gebracht. Kopf hoch, beweglich, Muttermund beinahe vollständig eröffnet. Wendung und schwere Extraction. Beim Suchen der Placenta ein Fornixriss gefunden, der $^3/_4$ der Circumferenz einnimmt: das vordere und die beiden seitlichen Gewölbe gänzlich vom Uterus abgerissen. Puls 120. Erbrechen. Laparotomie. Die Placenta über dem Fundus uteri gefunden. Uterus gut contrahirt, die abgerissenen Theile wurden mit ihm vernäht (8 Seidennähte). Die hinteren Winkel der seitlichen Gewölbe offen gelassen. Genesung.

1) Leopold, Centr. f. Gyn. 1897. No. 27. S. 879.

2) Lwow, Zur Lehre von der Aetiologie und Therapie der Scheidengewölberisse. (Russ.) Wratsch. 1891. No. 43. p. 959.

2. Lwow[1]).

29jährige, IVpara, frühere Geburten schwer, dauerten 3—4 Tage. Die Kinder todt geboren. Hängebauch. Conjug. diag. 9,5 cm. Schädellage, Kopf beweglich. In der 29. Stunde vom Anfange der Geburt plötzlich Erbrechen, Sistirung der Wehen und Blutabgang. Befund: Das ganze rechte und theilweise das vordere und hintere Scheidengewölbe ist abgerissen. Wendung und schwere Extraction des todten Kindes. Die Placenta wurde aus der Bauchhöhle entfernt. Ergotin. Eis. Genesung.

3. Lomer[2]).

35jährige, VIpara, Hängebauch. Placenta praevia. Schädellage. 2 Stunden nach der Wendung, als das Kind spontan bis an den Nabel geboren war, trat eine starke Wehe ein. Die Frau rief: „es riss etwas in mir". Die Wehen sistiren. Extraction des abgestorbenen Kindes. Abgerissen gefunden der Uterus von der Vagina. Die Placenta durch den grossen Riss aus der Bauchhöhle entfernt. Tod nach 1 Stunde.

4. Carl[3]).

VIpara, enges Becken, Schädellage. Spontan eine Cervixscheidenruptur eingetreten. Das Kind durch Wendung aus der Bauchhöhle entwickelt. Gummidrain per vaginam in die Rupturstelle eingeführt. Genesung. In der 4. Woche war bei sonst normalen Verhältnissen im hinteren Scheidengewölbe eine weiche Narbe zu fühlen.

5. H. W. Freund[4]).

IXpara. mit Hängebauch. Becken normal. Querlage. Aufhören der Wehen. Collaps. Leichte Wendung und Extraction. Ein grosser Riss im hinteren Scheidengewölbe. Placenta in utero. Tod an Peritonitis.

6. H. W. Freund[5]).

VIIIpara, Becken normal, colossaler Hängebauch, Querlage. Riss im hinteren Scheidengewölbe. Placenta aus der Bauchhöhle entfernt. Peritonitis. Tod.

7. H. W. Freund[6]).

43jährige, IXpara, Becken platt rhachitisch. Muttermund fast verstrichen, grosser Kopf. Plötzliches Aufhören der Wehen, Erbrechen. Zange. Todtes, sehr grosses Kind (60 cm lang, Kopfumfang 45,5). Beim Suchen der Placenta Därme in der Vagina gefunden. Riss im rechten und hinteren Scheidengewölbe. Placenta am nächsten Tag aus der Bauchhöhle entfernt. Peritonitis. Tod.

---

1) Lwow l. c.

2) Lomer, Centr. für Gyn. 1891. No. 45. S. 917.

3) Carl, Deutsche med. Woch. nach einem Ref. im Centr. f. Gyn. 1891. No. 38.

4) H. W. Freund, Die Mechanik und Therapie etc. Zeitschr. f. Gyn. Bd. XXIII. H. 2. S. 463.

5) H. W. Freund, Ebendas.

6) H. W. Freund, l. c. S. 471.

8. Mundé[1]).

VIpara, frühere Geburten normal, Schädellage. Secale. Nach einem resultatlosen Zangenversuche von anderer Seite, wurde die Frau von D. Ladinsky entbunden. Die Placenta wurde aus der Bauchhöhle herausgeholt. Mundé constatirte: Uterus stark contrahirt, Cervix fest geschlossen, im hinteren Scheidengewölbe ein 3 Zoll breiter Riss. Drainage. Eis. Genesung.

9. Boldt[2]).

Boldt erklärte in der Discussion über die Beobachtung Mundé's, dass er einen ähnlichen Fall, ebenfalls mit günstigem Ausgange gesehen hat.

10. Routh Amand[3]).

Wegen Querlage eine ziemlich schwierige Wendung. Collaps. Mässige Blutung. Beim Suchen der Placenta ein perforirender Riss im hinteren Scheidengewölbe und die Placenta im Douglas gefunden. Erbrechen. Puls 140. Intravenöse Injectionen von Kochsalzlösung. Genesung.

11. Schwarz[4]).

30jährige, IXpar. Zangenversuche bei nicht fixirtem Kopfe, dann Wendung und Extraction. Nach der Ablatio placentae die Compression des Uterus der Hebamme überlassen. Plötzlich schreit die Entbundene, in ihrem Leibe sei etwas gerissen. Collaps. Riss in der hinteren Cervixwand und im Douglas. Naht von unten. Tamponade. Genesung.

12. Daniel[5]).

Nach einer normalen Geburt (Schädellage) starke Blutung in Folge von Zerreissung des oberen Dritttheils der Scheide. Heisse Ausspülungen. Keine Naht. Genesung.

13. Krajewski[6]).

26jährige, IIIpara. Frühere Geburten leicht. Querlage. Wendung und Extraction eines todten Kindes. Starke Blutung. In collabirtem Zustande ins Hospital gebracht. Puls 140, fadenförmig. Uterus contrahirt. Ein Riss im rechten Scheidengewölbe, der sich auf das Parametrium und die Cervix ausdehnt. Laparotomie. Totalexstirpation des Uterus mit Zurücklassung der beiderseitigen Adnexa. Ueberdachung der Wunde im Parametrium. Genesung.

---

1) Mundé, Transactions of the New-York Obstetr. Society The amer. Journ. of obst. 1892. p. 815.

2) Boldt, Ibidem. p. 817.

3) Routh, Ruptured uterus and vagina. Transact. of the obst. Soc. of London. XXXIV. 1892. p. 252.

4) Schwarz, Centr. f. Gyn. 1892. No. 2. S. 28.

5) Daniel, Rupt. of vagina during partur. An. of Gyn. and Ped. Ref. Frommel. 1892.

6) Krajewski, Ueber die chirurgische Behandlung der Uterusruptur. (Polnisch.) Odczyty Kliniczne. IV. 1892. H. 12.

14. Herzfeld[1]).

22jährige I para, mehrfache Zangenversuche. Ein zungenförmiger mit der Cervix zusammenhängender Lappen, ein Längsriss der Scheide und perforirender Fornixriss gefunden. Wahrscheinlich wurde der Zangenlöffel durch das Scheidengewölbe in die Peritonealhöhle eingeführt. Mittels Achsenzugzange ein lebendiges Kind entwickelt. Jodoformgazetamponade. Genesung.

15. Ratschinsky[2]).

30jährige III para, enges Becken. Jedes Mal Forceps, seit der letzten Geburt ein Anus praeternaturalis vaginalis, durch einen Vorfall des S. romanum in einen Riss des hinteren Scheidengewölbes entstanden. Vernichtung des Spornes mittels der Dupuytren'schen Scheere, Naht der Fistel.

16. Rapin[3]).

27jährige II para. Enges Becken. Zangen- und Perforationsversuche bei beweglichem Kopfe. Zeichen der Uterusruptur. Entbindung mittels Wendung, Extraction und Kephalotripsie des nachfolgenden Kopfes. Zunächst Ausspülung und Jodoformgazetamponade, später Laparotomie. Riss vom vorderen Scheidengewölbe spiralförmig zum Ansatz des rechten Lig. rot. Naht. Peritonitis. Tod.

17. Bidder[4]).

37jährige IX para. 6 Stunden vom Anfange der Geburt spürte die Patientin einen starken Schmerz und Nachlass der Wehen: „Wie nach der Geburt". Seitdem fortwährend ein geringer Blutabgang. Puls 124. Keine Schmerzen, Leib aufgetrieben, quer ausgedehnt, Kindestheile nicht deutlich zu fühlen. Wendung, Extraction und Perforation des nachfolgenden Kopfes. Nachgeburt folgt. Keine Ruptura uteri. Der penetrirende Riss betraf den ganzen vorderen und seitlichen Umfang des Uterus, der somit nur noch an einer hinten gelegenen Brücke hing. Vorläufige Tamponade, später Laparotomie. Totalexstirpation. Genesung.

18) Spengler[5]).

Ein Arzt löste die Placenta manuell, dabei verlangte er zweimal die Scheere, um Verwachsungen im Fundus uteri zu trennen. An der Placenta wurde ein Stück Darm gefunden. Die Section ergab einen vollständigen Dammriss, eine perforirende Zerreissung im hinteren Scheidengewölbe, Zerschneidung des Darmes und Mesenteriums, Fehlen eines grossen Theiles der Därme etc.

19. Schick[6]).

36jährige II para, das Becken leicht rachitisch verengt. Bei der 1. Geburt Craniotomie. Muttermund verstrichen, Stillstand. Zange.

1) Herzfeld, Centr. für Gyn. 1893. No. 17. S. 393.

2) Ratschinsky, Wratsch. 1892. No. 40. S. 1022.

3) Rapin, Revue med. de la suisse Rom. Ref. Centr. für Gyn. 1893. S. 1099.

4) Bidder, Centr. für Gyn. 1893. No. 3. S. 42.

5) Spengler, Centr. f. Gyn. 1893. No. 44. 1030.

6) Schick, Prager med. Woch. 1893. No. 29 und 30. Ref. Centr. für Gyn. 1894. No. 35. S. 855.

Beim Suchen der Placenta ein penetrirender Riss im vorderen Scheidengewölbe, der sich in das rechte Parametrium fortsetzt, gefunden. Blase intact. Placenta in der Bauchhöhle. Zunächst Tamponade, später aber wegen Blutung und Collaps Laparotomie. Supravaginale Amputation. Genesung.

20. Frank[1].

27jährige Frau, Pelvis plana. Heftige Wehen. 3 Stunden lang starke Zangenversuche. Kind todt, Frau pulslos. Eingerissen: das Septum recto-vaginale und das Scheidengewölbe nach rechts hin bis in die Gegend des Orif. int. uteri. Netz- und Darmvorfall. Reposition. Naht von der Scheide. Genesung.

Nach $4^1/_2$ Jahren glückliche Geburt, leichter Forceps.

21. Frank[2].

29jährige VI para, immer mit Kunsthilfe. Bei hohem Kopfe vergebliche Zangenversuche. Blutung, Ausbleiben der Wehen, Collaps. Am anderen Tage constatirt: Pulsus minimus, anteuterines Emphysem, ausgedehnte Ruptur rechts, Kind in der Bauchhöhle, Placenta in der Scheide, Dünndarmschlingen und Netz kommen im Introitus zum Vorschein. Kind an den Füssen extrahirt. Laparotomie. Uterus im grössten Umfange abgerissen. Er wird von seinen Verbindungen abgeschnürt. Genesung.

22. Sawicki[3].

40jährige XII para. Colossaler Hängebauch. Bei den letzten 4 Geburten Querlage. Becken normal. Jetzt ebenfalls Querlage. Armvorfall. Vergebliche Wendungsversuche. 4 Stunden nach dem Wasserabgange und Vorfall des Armes sagte die Frau, dass sie sich jetzt wohl fühle und keine Schmerzen habe. Puls 150. Aus der Scheide unbedeutende Blutung. S. findet die Gebärmutter leer, gut contrahirt, einen Riss im hinteren Scheidengewölbe, der sich etwas auf die hintere Cervixwand fortsetzt. Extraction des Kindes an beiden Füsschen und der Placenta, die ebenfalls ausserhalb der Gebärmutter war. Kein Darmvorfall. Therapie exspectativ: Eis, Opium. Parametrisches Exsudat. Genesung.

23. Dohrn[4].

41jährige XI para. Wendungsversuche zuerst auf den Fuss, dann auf den Kopf. Dabei erfolgte die Ruptur. Aufhören der Wehen. Jetzt Wendung auf den Fuss und Extraction der todten Frucht. Transport in die Klinik (30 km). Sensorium benommen. Puls klein, Leib tympanitisch. Ein grosser linksseitiger Riss in der Cervix und im Vaginalgewölbe und in diesem unter Darmschlingen die Placenta. Jodoformgazetamponade. Genesung.

---

1) Frank, Verh. der Ges. für Geb. u. Gyn. zu Köln. Centr. für Gyn. 1894. No. 35. S. 848.

2) Frank, ibidem.

3) Sawicki, J. W., (Grajewo) Gazeta lekarska. 1894. No. 42. S. 1128.

4) Dohrn, Ein Fall geheilter Uterusruptur. Centralbl. für Gyn. 1894. No. 11.

24. Braun v. Fernwald[1]).

40 jährige VI para. Becken normal, Querlage, Wendung und Extraction. Manuelle Lösung der Placenta. Im hinteren Laquear ein für 2 Finger passirbarer perforirender Riss, der durch das Lab. post. geht. Drainage. Genesung.

25. Rachmanow[2]).

31 jährige V para. Frühere Geburten mit Ausnahme der zweiten mit Kunsthilfe (Wendung, Perforation) beendigt. Conj. externa $16^1/_2$. Schädellage. Kopf über dem Beckeneingange. Nach einer heftigen Wehe ist der Kopf verschwunden. Zeichen von innerer Blutung. Austritt des Kindes in die Bauchhöhle. Laparotomie. Uterus gut contrahirt. Riss im vorderen Scheidengewölbe geht nach hinten zu auf die Cervix über. Der Uterus wurde entfernt. Genesung.

26. Doorman[3]).

Mehrgebärende, langsames Einstellen der Wehen, keine alarmirende Symptome. Ein Riss im hinteren Scheidengewölbe. Orif. ext. intact. Die Uteruswand unverletzt. Austritt des kindlichen Rumpfes in die Bauchhöhle. Zange. Die Placenta aus der Bauchhöhle entfernt. Blutung mässig. Jodoformgazetamponade. Genesung.

27. Gessner[4]).

35 jährige VII para. Frühere Geburten leicht. Querlage. Während der Vorbereitungen zur Wendung ist durch einen Riss im hinteren Scheidengewölbe, der sich auch nach links verbreitet und als Längsriss auf die Cervix übergeht, der Steiss und das rechte Bein unter die Bauchdecken ausgetreten. Wendung und Extraction des leicht asphyktischen Kindes. Die Placenta durch Druck auf den Fundus entfernt. Laparotomie. Peritoneum intact. Genesung.

28. Gromadzki[5]).

33 jährige III para. Nach der 2. Geburt wegen Fieber 2 Monate lang bettlägerig. Wehenbeginn vor 40, Wasserabgang vor 32, Armvorfall vor 24 Stunden. Seit 4 Stunden haben die Wehen aufgehört. Transport in das Gebärasyl. Starke Anämie, Puls kaum fühlbar, 150. Leib aufgebläht, schmerzhaft. Links der entleerte Uterus, rechts die Frucht unter den Bauchdecken. Zerrissen sind das vordere und beide seitlichen Gewölbe, im Ganzen $^3/_4$ der Peripherie, so, dass nur im hinteren Scheidengewölbe eine dreifingerbreite Verbindung des Uterus mit der Vagina zurückgeblieben ist. Vom Orif. exter. geht der Riss in die Höhe in das linke Parametrium. Das Kind und die Placenta per vaginam extrahirt. Laparotomie. Totalexstirpation des Uterus unter

---

1) Braun v. Fernwald, Ueber Uterusruptur. Wien. 1894. S. 58.

2) Rachmanow, Wratsch. 1895. No. 40.

3) Doorman, Ruptura uteri durante portu. Neder. Tijsch. Ref. Centr. f. Gyn. 1895. No. 30. S. 82.

4) Gessner, 2 Fälle von spontaner Uterusruptur. Centralbl. für Gyn. 1895. No. 2. S. 33.

5) Gromadzki, 2 Fälle von Uterusruptur etc. Medycyna (polnisch). 1895. Ss. 786 u. 801.

Zurücklassung beider Ovarien. Am Peritoneum der vorderen und linken Seite wurden steinharte Unebenheiten, von Erbsen- bis Hühnereigrösse, die aus verkalkten Residuen eines alten entzündlichen Processes bestanden, gefunden. Genesung.

29. Neugebauer[1]).

33 jährige II para mit lumbosacralkyphotischem Becken. Spontane Kolpaporrhexis im hinteren Scheidengewölbe mit tiefem Cervixriss. Entbindung in einem Asyl. Moribund in die Klinik gebracht. Totalexstirpation per vaginam sehr leicht. Dauer einige Minuten. Exitus nach 20 Minuten.

30. Jasinski[2]).

23 jährige II para. Becken normal. Querlage. Nachlassen der Weben. Verdacht auf eine Ruptur. Wendungsversuch ohne Erfolg. Transport ins Hospital. Unterwegs Austritt des Kindes in die Bauchhöhle, Erbrechen, Collaps. Laparotomie. Entfernung des Kindes aus der Bauchhöhle und der Placenta — durch den Riss — aus dem Uterus. Der Riss verläuft an der linken Kante des Uterus. Das linke und hintere Scheidengewölbe ebenso, wie das linke Parametrium, vom Risse betroffen. Totalexstirpation unter Zurücklassung der rechten Adnexa. Tod sofort nach Schluss der Bauchhöhle.

31. Muret[3]).

34 jährige IV para. Frühere Geburten leicht. Jetzt heftige Wehen, Armvorfall. Links vom Muttermunde ein Riss. Eventeration und Entwickelung des Foetus conduplicato corpore. Die Nachgeburt folgt spontan. Blutung unbedeutend. Uterus gut contrahirt. Transport in die Klinik. Laparotomie. Der Riss zieht vom linken Scheidengewölbe nach hinten oben. Er wird vernäht. Genesung.

32. Slajmer[4]).

37 jährige VI para. Alle Geburten normal. Zuerst Querlage, später Fusslage. Die Nachgeburt ging nicht ab. Collaps. Riss im vorderen Scheidengewölbe. Laparotomie. Zwei durch eine unverletzte Gewebspartie getrennte Risse: einer in der Cervix, der zweite im Fornix vaginae. Vermuthlich ist das Kind zuerst in die Bauchhöhle und von hier erst durch den Riss im Fornix in die Scheide gelangt. Amputatio uteri. Genesung.

33. Labusquière[5]).

35 jährige III para, enges Becken. Querlage. Wendungsversuch durch einen Arzt, dabei starke Schmerzen. Transport in die Klinik.

---

1) Neugebauer, Verhandl. d. deutsch. Ges. f. Gyn. VI. Congr. 1895. S. 356.

2) Jasinski, Ein Fall von completer Uterusruptur etc. (polnisch). Medycyna. 1895. p. 1008—1022.

3) Muret, Spontane penetr. Uterusrupt. Revue méd. de la Suisse Rom. 1895. No. 86. S. 98.

4) Slajmer. Centr. f. Gyn. 1895. No. 18.

5) Labusquière, Les ruptures utérines pendant le travail. An. de Gyn. B. XLII. S. 111. 1894. August.

Perforirende Zerreissung der Scheide und der Gebärmutter, theilweiser Austritt der Frucht in die Peritonealhöhle, Wendung und Extraction. Kephalotrypsie am nachfolgenden Kopfe. Nachgeburt folgt. Antiseptische Ausspülungen. Chinin. Genesung.

Zwischen den 80 von Koblanck zusammengestellten Fällen von Uterusruptur befinden sich mehrere, die ebenfalls hierher gehören.

34. Koblanck[1]).

40 jährige 5 para. Becken normal. Fusslage. Kindskopfgrosses Myom enucleirt nach Entwickelung des Kindes. Exitus. Riss von der Insertionsstelle des rechten lig. rot. 4 cm in die Scheide hineinreichend.

35. Koblanck[2]).

38 jährige VI para. Becken und frühere Geburten normal. Querlage. Wendung und Extraction eines todten Kindes. Placenta aus der Bauchhöhle entfernt. Der Riss wird als circulärer und Scheidengewölberiss bezeichnet. Tod an Verblutung.

36. Koblanck[3]).

38 jährige VIII para. Frühere Geburten sehr leicht. Querlage. Wendung und Extraction. Kind todt. Nicht perforirender Riss links. Scheide abgerissen. Genesung.

37. Koblanck[4]).

39 jährige IV para. Frühere Geburten normal. Schädellage. Die complete Ruptur mit Austritt des Kindes in die Bauchhöhle erfolgte zur Zeit, als der Kopf schon auf dem Beckenboden stand. Die Frau starb unentbunden. Section: Faustgrosses Myom, ein 17 cm langer Riss, der von 4 cm oberhalb des inneren Muttermundes bis 7 cm in die Scheide hineinreichte. Kind 58 cm lang, wog 4770 g.

38. Koblanck[5]).

22 jährige II para. Conj. diag. 9,5—10. Bei der ersten Geburt nach 4 tägigem Kreissen, Zange. Ausgedehnte Narben in der Scheide. im Scheidengewölbe und am Muttermunde. Schädellage. Erfolgloser Wendungsversuch, später Perforation und Kranioclasie. Riss vom Scheidengewölbe bis in das Corpus. Därme prolabiren. Tamponade. Genesung.

39. Koblanck[6]).

29 jährige IV para. Die ersten 3 Entbindungen normal. 5 Stunden nach Blasensprung bei völlig erweitertem Muttermunde ohne Schmerz-

---

1) Koblanck, Beitrag zur Lehre von der Uterusruptur. Stuttgart 1895. S. 15. Tab. No. 27. Der bereits citirte Fall von Gessner (No. 27) wurde auch von Koblanck aufgenommen und mit No. 73 bezeichnet.

2) l. c. Tab. No. 30.

3) l. c. Tab. No. 32.

4) l. c. Tab. No. 70 und S. 16.

5) l. c. S. 11 und Tab. No. 72.

6) l. c. S. 22 und Tab. No. 81.

äusserung und Blutung wird Kreissende schwach. Aufhören der Wehen. Kind in der Bauchhöhle, Kopf fest im Becken. Perforation und Extraction des Kindes. Rechtsseitiger Riss. Darmvorfall. Transport in die Klinik. Tamponade. Tod am 10. Tage an Sepsis. Section: 11 cm langer, tief in die Scheide reichender Riss der rechten Uteruskante.

40. Andronescu[1]) (Bukarest) hat aus der Klinik von Prof. Dragescu 33 Fälle von Ruptur mit Betheiligung der Scheide beschrieben und zwar:

6	Fälle von	Uterus und Scheidenruptur	davon	1 gen.	5 gest.
21	„ „	Scheidenruptur	„	9 „	12 „
5	„ „	Scheiden- und Blasenruptur	„	4 „	1 „
1	„ „	Scheiden- und Rectumruptur	„	0 „	1 „

Von den Scheidenzerreissungen waren 11 perforirend. Andronescu hält die Scheidenrupturen für viel häufiger, als die Gebärmutterzerreissungen. Das Original leider unzugänglich. Nur ein Fall näher bekannt[2]).

III para. Vorderes und beide seitlichen Gewölbe in einer Ausdehnung von 16 cm zerrissen. Der Kopf im Becken. Zange. Nachgeburt folgt. Laparotomie. Naht der Scheidenperitonealwunde (16 Nähte). Nach 17 Tagen vollständige Genesung.

41. Krajewski[3]).

44jährige, X para, frühere Geburten ohne Kunsthilfe. Verschleppte Schulterlage. Entbindungsversuch durch einen Arzt. Sistiren der Wehen. Im Gebärasyl Uterusruptur diagnosticirt. Extraction des Kindes an den Füsschen, die in der Scheide gefunden werden. Entfernung der Placenta. Im rechten Scheidengewölbe ein Riss, durch welchen man die ganze Hand in das Parametrium hineinführen kann. Das Peritoneum erhalten. Extraperitoneales Vorgehen nach Bardenheuer. Ein 25 cm langer Schnitt parallel dem Lig. Poupartii. Das Peritoneum bis zur Niere durch einen Bluterguss abgehoben. Unterbindung der Art. uterina. Tamponade. Genesung.

42. Rubinskij[4]).

24 Stunden vom Beginnen der Wehen Blasensprung und Vorfall des Armes, den eine Landhebamme zu reponiren versuchte. Transport in das Hospital (15 Werst). Befund: Starker Hängebauch, Anämie, Puls 130. Riss im hinteren Scheidengewölbe. Am folgenden Tage wurde der Kranken die Laparotomie vorgeschlagen, wurde aber verweigert. Exitus. Section: Frucht und Placenta in der Bauchhöhle. Das hintere Scheidengewölbe zerrissen, ein Längsriss in der hinteren Cervixwand.

---

1) Andronescu, Ref. in Wratsch. 1895. No. 29. S. 826.
2) Andronescu, Ref. in den Annales de Gyn. 1895. Févr. S, 191.
3) Krajewski, Przeglad chirurgiczny. 1896. Bd. III. H. I.
4) Rubinskij, Wratsch. 1898. No. 5. p. 127.

43. Arndt[1]).

31jährige, VIIpara, 2mal Perforation, 1mal künstliche Frühgeburt, Conj. dig. $10^1/_2$. Wegen Nabelschnurvorfall Wendung und Extraction. Collaps. Riss der vorderen und rechten Scheidengewölbe. Laparotomie. Placenta in der Bauchhöhle. Querer Cervicalriss, die Blase ist von der Scheide abgerissen. Porro-Operation. Naht des Cervixscheidenrisses. Genesung.

44. Totesch[2]).

35jährige, IXpara. Frühere Geburten normal. 8 Stunden vom Wehenbeginn Blasensprung und kurz darauf Aufhören der Wehen. Am nächsten Tage Ankunft in das Hospital. Bei der inneren Untersuchung wird der Kopf neben den Füsschen gefunden. Extraction an den Füsschen der macerirten Frucht, höchst wahrscheinlich aus der Bauchhöhle. Abgerissen das linke, vordere und zum Theile das rechte Scheidengewölbe. Tamponade. Tod am 4. Tage an Sepsis. Section: Uterus und Portio nicht eingerissen, mit der Scheide Zusammenhang nur im hinteren und in einer Hälfte des rechten Scheidengewölbes.

45. Voigt[3]).

Enges Becken, Beckenendlage. Beim Suchen der Placenta wird zufällig eine incomplete Ruptur des hinteren Scheidengewölbes gefunden. Normales Wochenbett.

46. Stschotkin[4]).

27jährige, IVpara. Frühere Geburten normal. Armvorfall. Austritt des Kindes in die Bauchhöhle. Decapitation. Riss des rechten Scheidengewölbes und des Mutterhalses. Peritoneum nicht perforirt. Keine Blutung. Auswaschung der Höhle, Eis. 18 Tage später wegen Eiterung Lumbalschnitt. Drainage. Genesung.

47. Grünwald[5]).

VIIIpara, vernachlässigte Querlage. Wendung. Lebendes Kind. Das zunächst gute Befinden verschlechterte sich bald. Ovarium und Tube vor der Vulva. Am rechten hinteren Umfange der Portio ein perforirender Riss, der sich in die Cervix fortsetzt. Tube mit Ovarium abgetragen. Jodoformgazetamponade. Genesung.

48. Heydrich[6]).

36jährige, VIpara, nur 1mal spontane Geburt. Starker Hängebauch, der bei Rückenlage den Schoss reichlich handbreit überragt.

1) Arndt, Einzelbeob. aus der Götting. Klinik. Centr. f. Gynäk. 1896. No. 24. S. 633.

2) Totesch, Wratsch. 1896. No. 35. S. 968.

3) Voigt, Centr. f. Gyn. 1896. No. 16. S. 428.

4) Stschotkin, Drainage durch die Lumbalgegend etc. Centralbl. für Gyn. 1897. No. 51. S. 1481.

5) Grünwald, Corresp. des ärztl. Ver. von Thür. Ref. Centr. f. Gyn. 1897. No. 15. S. 413.

6) Heydrich, Centr. f. Gyn. 1897. No. 20. S. 588.

Schädellage. Nach 5 Stunden Aufhören der Wehen, Puls schwach. Leichte Zange. Beim Suchen der Nachgeburt ein Riss im hinteren Scheidengewölbe, der sich auf die Cervix fortsetzt, constatirt. Die Placenta wurde an der tiefsten Stelle des Hängebauches, der bei entleertem Uterus bis zum oberen Drittel der Oberschenkel reichte, gefunden. Jodoformgazetamponade. Mors an Peritonitis.

49. Poroschin[1]).

29 jährige IV para. Conj. ext. 17. Zunächst Schädellage, später ein Füsschen im Muttermunde gefunden. Schwierige Extraction. Blutung. Tamponade. Am folgenden Tage Exitus. Section: ein perforirender Riss im vorderen Scheidengewölbe, vordere Muttermundslippe eingerissen. Peritonitis.

50. Martin[2]).

38 jährige II para. Myom. Nachlassen der Wehen. Heftiger Schmerz. Kindestheile unter den Bauchdecken. Muttermund erweitert. Forceps. Placenta durch leichten Zug entfernt. Darmvorfall. Reposition. Abwartende Behandlung. Genesung. Narbe im hinteren Scheidengewölbe.

51. Jurinka[3]).

28 jährige IV para. Stirnlage. Bei einem Wendungsversuche ein Cervixriss constatirt. Wehenthätigkeit noch $^1/_2$ Stunde. Extraction per vaginam. Placenta in utero. Laparotomie. Bogenförmiger Cervicalriss und durch einen Querriss die Vagina von der Cervix abgetrennt. Totalexstirpation des Uterus. Genesung.

52. Jucewitsch[4]).

II para. Erste Geburt dauerte 3 Tage. Jetzt Anfang vor 5 Tagen. Zuerst starke Wehen, dann hat sich Blut gezeigt; Nachlass der Wehen. Erbrechen. In diesem Zustande 3 Tage. Schüttelfrost, Puls schwach, T. 39,5. Laparotomie. Frucht in der Bauchhöhle. Uterus vollständig von der Vagina abgerissen, mit Ausnahme eines 4 cm breiten Streifens im hinteren Scheidengewölbe, Entfernung des Uterus. Exitus nach 3 Stunden unter den Erscheinungen von Herzschwäche.

53. Orthmann[5]).

41 jährige VII para. Frühere Geburten normal. Querlage. Entbindungsversuch von unberufener Hand. Collaps. P. 150. T. 38,8. Laparotomie. Kind und Placenta aus der Bauchhöhle entfernt. Riss im hinteren Scheidengewölbe und in der Cervix. Totalexstirpation. Exitus am 3. Tage an Peritonitis.

---

1) Poroschin, Bericht aus der Klinik von Prof. Slavianskij. Journal akuscherstwa. 1897. Nov. S. 1446.

2) Martin, Rupt. d'un utérus fibromateux et du vagin. Normandie méd. Ref. Rev. des Sciences méd. 1897.

3) Jurinka, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI. H. 5. S. 489.

4) Jucewitsch, Wratsch. 1897. p. 406.

5) Orthmann, Zur Ruptura uteri. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XII. H. 4. S. 399.

54. Everke[1]).

II para. Erste Geburt dauerte lange. Schädellage. Muttermund vollständig. Bei einem Perforationsversuche werden Därme gefühlt. Wendung. Perforation des nachfolgenden Kopfes. Placenta aus der Bauchhöhle entfernt. Links und hinten ein perforirender Scheidenriss. Jodoformgazetamponade. Peritonitis. Tod.

55. Everke[2]).

III para. Enges Becken. Querlage. Nach Wendung und Extraction Darmvorfall. Riss im hinteren Scheidengewölbe. Reposition der Därme. Naht von der Scheide. Sepsis. Tod.

56. Everke[3]).

Erstgebärende. Lange Geburtsdauer. Zange. Lebendes Kind. Bei innerer Untersuchung Därme gefühlt. 10 cm langer Vaginalriss. Naht. Genesung.

57. Everke[4]).

VI para. Hochgradiger Hängebauch. Querlage. Plötzlich heftiger Schmerz, Blutung und Collaps. Wehen hören auf. Entwickelung des Kindes und der Placenta aus der Bauchhöhle durch einen Riss im hinteren und seitlichen Scheidengewölbe. Uterus intact. Darmvorfall. Naht. Genesung.

58. Everke[5]).

IV para. Platt rachitisch verengtes Becken. Muttermund vollständig erweitert. Kopf fest im Beckeneingange. Nachlassen der Wehen. Blutung. Kopf beweglich. Wendung und Extraction des todten Kindes. Placenta aus der Vagina entfernt. Uterus intact. Perforirende Ruptur des vorderen Scheidengewölbes. Naht von unten. Genesung.

59. Everke[6]).

Starker Hängebauch. Querlage. Vorfall eines macerirten Armes. Keine Wehen. Puls kaum fühlbar. Wendung und Extraction. Im hinteren Scheidengewölbe ein 15 cm langer perforirender Riss. Naht. Nach 15 Minuten Exitus. Die Section hat noch einen Fundusriss von 27 cm Länge ergeben.

60. Van der Hoeven[7]).

X para. Frühere Geburten normal. Querlage. Wendung und Extraction. Die Placenta in einer subperitonealen Höhle. Uterus hinten und seitlich von der Scheide abgerissen. Keine Blutung. Jodoformgazetamponade. Genesung.

---

1) Everke, Monatsschr. f. Geb. und Gyn. Bd. VII. H. 2. S. 233.

2) l. c. S. 234.

3) Ibidem.

4) l. c. S. 235.

5) l. c. S. 238.

6) Everke, Ein weiterer Fall von perf. Scheidenzerr. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. H. I. S. 74.

7) Van der Hoeven, Ein Fall von Kolpaporrhexis. Monatsschr. f. Geb. Bd. VIII. H. 3. S. 241.

61. Solowij[1].

35 jährige VII para. Immer Steisslagen. Bei nahezu verstrichenem Muttermunde wird das Kind extrahirt. Mit den Eihäuten erscheint die abgerissene hintere Muttermundslippe. Tamponade. Exitus nach 10 Stunden. Section: Uterus arcuatus septus unicollis, perforirender 20 cm langer Riss im vorderen Scheidengewölbe.

62. Poroschin[2].

33 jährige VII para. Frühere Geburten normal. Bei vollständig erweitertem Muttermunde Blasensprung und Vorfall der Nabelschnur. Der Kopf trat ins Becken und die Schamspalte begann bereits sich zu öffnen, als plötzlich die Wehen vollständig aufgehört haben. Die Kranke blass, Puls 120. Keine Blutung. Perforatio et Cleidotomia. Das Gewicht des Kindes ohne Gehirn 3600 g. Die Placenta wurde aus der Bauchhöhle entfernt. Uterus intact. Grosser Riss im vorderen und linken Scheidengewölbe. Darmvorfall. Tamponade. Am nächsten Tage hatte die Kranke Temp. 37,6, Puls 84. Laparotomie. Exstirpation des Uterus und des linken Eierstocks. Genesung.

63. Merkulow[3].

35 jährige VII para. Querlage. Wehen weder stark noch oft. 4 Stunden nach Blasensprung sistiren sie vollständig. Arm zunächst vorgefallen, später verschwunden. Beinahe gar keine Blutung. Am nächsten Tage ins Hospital (10 Werst) transportirt. Laparotomie. Foetus und Placenta aus der Bauchhöhle entfernt. Riss im vorderen und beiden seitlichen Gewölben. Naht. Fieber. Genesung.

64. Frickhinger[4].

30 jährige VI para. Im 1895 Vaginofixation, im 1897 schwere Wendung, im 1899 Schädellage, Muttermund sehr hoch, kaum zu erreichen. Nach 35 stündiger Geburtsdauer, da der Kopf noch nicht zangenrecht steht, Wendung. Placenta spontan. Befinden und Puls zunächst gut, keine Blutung. Peritonitis. Exitus am 5. Tage. Section: Riss im hinteren Scheidengewölbe, der sich 2 cm in die Cervix fortsetzt.

65. Boursier[5].

22 jährige I para. Zange. Fingerbreiter Riss der Portio links. Im linken Scheidengewölbe eine Narbe, die sich auf die linke Scheidenwand fortsetzt.

66. Boursier[6].

Bei einer 34 jährigen Frau wird bei der Entbindung die Zange zehnmal angelegt. Resultat: breiter Riss der Portio, des linken Scheidengewölbes und des Perineums. Heilung.

---

1) Solowij, Beitrag zur Uterusruptur. Monatsschr. f. Geb. Bd. VIII. H. 5. S. 494.

2) Poroschin, Wratsch. 1899. No. 5.

3) Merkulow, Abreissung des vord. Gew. etc. Wratsch. 1899. No. 20. S. 504.

4) Frickhinger, Ges. für Geburtsh. in München. Monatsschr. für Geb. u. Gyn. 1899. Bd. IX. H. 6. S. 891.

5) Boursier, cit. nach Caris, Des lésions de cul de sac vag. Bordeaux 1898. p. 96.

6) Boursier, Arch. Clin. de Bord. Nov. 1896. Cit. nach Caris. p. 97.

67. Villar und Chamberlent[1]).

III para, 2 Zangenversuche ohne Resultat. Einige Stunden später heftiger Schmerz. Kopf sehr hoch, beweglich, verschwindet in der Bauchhöhle. Laparotomie. Foetus und Placenta durch die Bauchwunde entfernt. Im Abdomen viel Blut. Riss der Scheide und des Uterus mit Verletzung der Blase. Supravaginale Amputation. Catgutnaht des unteren Theiles der Ruptur. Vernähung der Blase. Genesung.

68. Brzczinskij[2]).

36 jährige III para, frühere Geburten normal. Nach der II. Entbindung die Nachgeburt 7 Tage in utero verblieben. Spontane Ausstossung. 6 Wochen gefiebert. Jetzt Querlage. Vorfall des Armes. 2 Landhebammen haben Entbindungsversuche gemacht. Transport in die Warschauer Gebäranstalt. Keine Wehen, Arme zurückgewichen, links der Uterus, rechts der Schädel zu palpiren. Darmschlingen in der Scheide. Laparotomie. Entfernung des Foetus und der Placenta aus der Bauchhöhle. Der Uterus war intact. Riss im vorderen, im linken und zum Theil im rechten Scheidengewölbe. Amputatio supravaginalis. Genesung.

69. Siebourg[3]).

39 jährige IX para mit starkem Hängebauch. Heftiger Schmerz, Wehen cessiren, kein Blutabgang, Uterus leer, Kopf tief im Becken. Leichte Zange. Starke Blutung. Die Placenta wird durch einen Riss des hinteren und linken Scheidengewölbes, welcher sich auf das linke Parametrium erstreckt, aus der Bauchhöhle geholt. Tamponade. Exitus nach 20 Minuten.

70. Horn[4]).

33 jährige IV para, frühere Geburten spontan. Hängebauch. 2 Zangenversuche, Sistiren der Wehen. Geringer Blutabgang. Schwäche. Befund: Kindestheile unter den Bauchdecken. Muttermund verstrichen. Kopf fest im Becken. Perforation und Extraction. Placenta aus dem Uterus entfernt. Ruptur des hinteren Scheidengewölbes, die sich etwas in die Cervix und ins rechte Parametrium fortsetzt. Naht von der Scheide. Tamponade. Genesung.

71. Müller[5]).

38 jährige IX para, bedeutender Hängebauch. Heftiger Schmerz. Blässe, Wehen sistiren. Kein Blutabgang. Unter den Bauchdecken der Steiss zu fühlen. Im linken Scheidengewölbe ein Ellenbogen. Wendung und Extraction. Placenta aus dem Uterus entfernt. Ein bedeutender Riss im linken Scheidengewölbe, der sich auf die Cervix fortsetzt. Darmvorfall. Die Frau pulslos. Nach einigen Stunden Exitus.

1) Villar et Chamberlent, Société de Gyn. de Bord. 1894. T. III. Cit. nach Caris, l. c. p. 1113.

2) Brzezinskij, Wratsch. 1899. No. 1. p. 20.

3) Siebourg, Münch. med. Wochenschr. 1899. No. 5. S. 143.

4) Horn, Münch. med. Wochenschr. 1899. No. 18. S. 586.

5) Müller, Ein Fall von Kolpaporrhexis. Münch. med. Wochenschr. 1899. No. 18. S. 588.

72. Belitz-Heiman[1]).

II para, Conj. diag. 10,0. Plötzlich Blutung und Erbrechen. Austritt des Kindes in die Bauchhöhle. Wendung und Extraction. Riss im linken Scheidengewölbe. Tamponade. Genesung.

73. Franz[2]).

33 jährige IX para. Frühere Geburten normal. 6 $^1/_2$ Stunden nach Wehenbeginn ist die Blase gesprungen. 2 Stunden später, als der Kopf schon in der Beckenenge war, plötzlich Erbrechen und Schmerz im Leibe. Keine Wehen mehr. Bei Ankunft des Arztes Kopf in der Vulva sichtbar. Leichter Ausgangsforceps. $^3/_4$ Liter blutiger Flüssigkeit. Uterus contrahirt. Nach erfolglosen Expressionsversuchen wird die Placenta durch einen perforirenden Riss aus dem linken Hypogastrium geholt. Transport in die Klinik, Puls 132, schwach. Laparotomie. In der Bauchhöhle viel Blut. Uterus unverletzt. Riss des vorderen Scheidengewölbes in seiner ganzen Ausdehnung und des rechten lig. latum. Totalexstirpation. Uebernähung der rechtsseitigen Peritonealwunde. Tod am 3. Tage an Sepsis.

74. Barnsby und Mercier[3]).

31 jährige III para. Schulterlage, vergebliche Wendungsversuche. Embryotomie. Placenta per vaginam entfernt. Riss im hinteren und linken Scheidengewölbe, der sich auf das lig. latum fortsetzt. Laparotomie. Totalexstirpation. Tod an Peritonitis.

75. Wrzesniowski[4]).

Zerreissung des vorderen Scheidengewölbes. Einriss des Peritoneums bis zur Flex. sigmoidea. Totalexstirpation. Tod 20 Stunden nach der Operation.

76. Iwanow[5]).

23 jährige III para. Geburten und Becken normal. Aufhören der Wehen. Blutung. Der Rumpf des Kindes in der Bauchhöhle. Hydrocephalus. Perforation und Extraction. Netzvorfall. Fast vollständige Ruptur des Gewölbes. Uterus mit Vagina nur durch einen kleinen Lappen verbunden. Placenta unter der Leber gefunden. Vaginale Totalexstirpation. Die Cervix ebenfalls zerrissen. Genesung.

77. Schwarz[6]).

II para Querlage. Faultodte Frucht. Im Scheidengewölbe links ein Riss in Form eines Dreiecks. der sich in den Uterus fortsetzt. Totalexstirpation des Uterus, die todte Frucht enthaltend. Tod am 3. Tage an Septis.

---

1) Belitz-Heiman, Zur Casuistik der Colpapor. Centr. f. Gyn. 1900. No. 5. S. 150.

2) Franz, Erwähnt im Vortrag „Ueber Uterusruptur" in d. 72. Naturf.-Vers. in Aachen. Details nach einer gef. brieflichen Mittheilung.

3) Barnsby und Mercier, Bull. de la Soc. d'Obstetr. de Paris. Dec. 1899. Ref. in der Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XI. H. 3. S. 737.

4) Wrzesniowski, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. IV. H. 6. S. 602.

5) Iwanow, Tot. vaginale Exstirpation etc. Centr. f. Gynäk. 1899. No. 2. S. 33.

6) Schwarz, Centr. f. Gyn. 1900. No. 25. S. 649.

78. Baur[1]).

25jährige, IIpara. Becken mässig allgemein verengt. Kopf fest im Becken. Nachlass der Wehen ohne heftigen Schmerz. Blutung gering. Collaps. Kindestheile unter den Bauchdecken. Muttermund nicht zu erreichen. Kopf fast vollkommen im Becken. Zange. Placenta zwischen den Därmen. Rechts Uterus vom Becken vollständig losgetrennt. Ein zweiter senkrechter Riss reicht hoch hinauf in den Uterus, im Ganzen die Form eines umgekehrten T. Blutung gering. Jodoformgazetamponade. Genesung. Im hinteren und rechten Scheidengewölbe eine Narbe, in der Cervix eine fingerbreite Lücke.

79. Stolz[2]).

28jährige, IVpara. Becken normal. Bei vollständig eröffnetem Muttermunde die Blase gesprengt. Zangenversuch. Der Kopf verschwindet in der Bauchhöhle. Laparotomie. Anencephalus. Riss in der vorderen Cervixwand und im rechten Scheidengewölbe. Totalexstirpation. Genesung.

80. Kaufman[3]).

42jährige, XIIIpara. Frühere Geburten normal. Armvorfall. Uterus leer. Kopf des Kindes unter den Bauchdecken. Blutung unbedeutend. Puls voll, 90. Leichte Wendung und Extraction. Uterus intact. Riss im vorderen und linken Scheidengewölbe, nicht perforirend. Jodoformgazetamponade. Genesung.

81. Kaufman[4]).

XIVpara. Becken normal. Schädellage. Riesenkind von 63 cm Länge und 7400 g Gewicht. Perforirender Riss im hinteren und linken Scheidengewölbe. Placenta aus der Bauchhöhle entfernt. Darmschlingen in der Scheide. Naht von unten. Das Gewebe sehr morsch. Drainage. Genesung.

82. Berland[5]).

Ruptur des Scheidengewölbes während der Geburt. Details unzugänglich.

Einer statistischen Bearbeitung wurden nur 50 Fälle unterzogen. Die Fälle Boldt's (No. 9), Berland's (No. 82) und die zahlreichen Beobachtungen von Andronescu[6]) konnten wegen Mangel an genauen Angaben nicht ausgenutzt werden.

Ueber den Sitz des Risses finden wir in 8 Fällen keine

1) Baur, Centr. f. Gyn. 1900. No. 39. S. 1010.

2) Stolz, Zeitschr. f. Heilk. Ref. im Centralbl. f. Gyn. 1901. No. 11. S. 284.

3) Kaufman, Gazeta lekarska. 1900 und Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. XIII. H. 4.

4) Kaufman, l. c.

5) Berland, Zur Casuistik der Rupt. des Scheideng. sub partu. Prot. med. Ges. in Minsk. Ref. Mon. f. Geb. Bd. IV. H. III. S. 278.

6) Anm. bei der Correctur: Die beachtenswerthe Arbeit von Andronescu (Consideratinni asupra ruptelor utero vaginale) erhielt ich schon nach Beendigung meines Artikels.

Mittheilung. In den übrigen 72 Fällen sass der Riss 22 mal im hinteren, 11 im vorderen, ebenfalls 11 im rechten und 8 mal im linken Scheidengewölbe. Ausserdem wurden in 20 Fällen combinirte Risse constatirt und zwar 8 mal war das hintere Scheidengewölbe mit einem oder beiden seitlichen zugleich, 10 mal das vordere und ein oder beide seitlichen Gewölbe zerrissen. In zwei Fällen war sowohl das vordere, wie das hintere Gewölbe und ein seitliches dazwischen vom Risse betroffen.

Besonders ausgedehnte Zerreissungen wurden in den Fällen von Lwow (No. 1), Gromadzki (No. 28), Totesch (No. 44), Jucewitsch (No. 52) und Merkulow (No. 63) verzeichnet.

Die Ausbreitung des Risses auf den Uterus ist von grosser Bedeutung im Bezug auf die Prognose und Therapie. Ich möchte diejenigen Risse, die sich auf die Scheide beschränken als einfache, im Gegensatz zu den complicirten, die auf die Cervix und Corpus übergehen, bezeichnen. Sonderbarer Weise hat sich in meiner Zusammenstellung die gleiche Zahl d. h. 40 für jede von diesen Kategorien vorgefunden.

Ueber die Lage des Risses wurden in 70 Fällen die betreffenden Angaben gemacht: es waren 42 Schädellagen, 30 Querlagen und 3 Beckenendlagen.

Was die Ursache der Ruptur anbelangt, so sollen von 78 Fällen 49 spontan entstanden, 29 dagegen violenter Natur sein, ein Verhältniss, welches demjenigen von Stschotkin 51 : 29 entspricht.

Das Becken wurde in 20 Fällen als eng, in 38 als normal bezeichnet. In 22 Fällen sind keine Angaben vorhanden. Beckenmaasse sind nur in wenigen Beobachtungen zu finden. Meistens wird das Becken mit einigen Worten z. B. „mässig verengt“ oder „mässig allgemein verengt“ charakterisirt. In 5 Fällen war es ein plattes Becken (3 mal platt rhachitisch), 1 mal (No. 29) ein lumbo-sacral-kyphotisches.

Von Tumoren wurden 3 mal Myome des Uterus (No. 34, 37 und 50) verzeichnet. Einmal ist ein Uterus septus (No. 61) und einmal sind Narben (No. 38) in der Scheide und am Scheidengewölbe gefunden worden.

Die Zahl der vorausgegangenen Geburten wurde in 10 Fällen nicht angegeben. Von den übrigen hat es sich nur in vier Fällen um Erstgebärende gehandelt. Alle anderen waren Mehrgebärende.

Einige Male waren die Kinder von auffallender Grösse. Zweimal waren es sogar Riesenkinder: in einem Falle Verfassers (No. 81) betrug die Länge 63 cm.; in einem Freund's (No. 7) 60 cm. Im ersten von diesen Fällen hat das Kind 7400 g. gewogen. Ueber grosse Kinder berichten noch Koblanck (No. 37) 58 cm Länge und 4770 g Gewicht und Poroschin (No. 49) 3600 g schwer ohne Gehirn.

Das Peritoneum ist in 7 Fällen unverletzt geblieben, in 5 Fällen sind keine Angaben vorhanden, in 68 Fällen also war die Bauchhöhle eröffnet.

Von den nicht perforirenden Rupturen waren je 2 vorne, hinten und rechts und links, so dass eine Prädisposition des vorderen Scheidengewölbes für incomplete Zerreissungen, die von Scanzoni und anderen Autoren behauptet wurde, nicht ersichtlich ist.

Darmvorfall wurde 14 mal notirt. In einem Falle (No. 47) ist ein Ovarium nebst Tube vor der Vulva gefunden worden.

Von den 76 Fällen, in welchen Auskunft über den Geburtsverlauf zu ermitteln war, ist in 29 Beobachtungen das Kind aus der Gebärmutter ausgetreten: 26 mal in die Bauchhöhe, 3 mal (No. 27, 46, 80) in einen subperitonealen Raum.

Die Placenta wurde 30 mal ausserhalb der Gebärmutter gefunden: in 27 Fällen war sie in der Bauchhöhle, in 3 Fällen bei incompleten Rupturen (No. 45, 60, 80) in einem subperitonealen Raume.

Die geburtshilflichen Operationen, die bei der Entwickelung des Kindes in Anwendung gebracht wurden, sind folgende: Wendung und Extraction (30 mal), Forceps (17), Extraction (8), Craniotomie (10), Eventeration (2), Decapitation (1 mal). Durch den Bauchschnitt wurde das Kind 8 mal zur Welt gebracht. In einem Falle wurde der Uterus mit der Frucht zusammen exstirpirt.

Unentbunden sind 3 Frauen gestorben.

Ueber die Behandlung des Risses fehlen die Angaben in 15 Fällen. Von den Uebrigen wurde in 20 Fällen die Laparotomie mit Totalexstirpation des Uterus, 6 mal die Laparotomie mit Naht von der Bauchhöhle gemacht. Von der Scheide wurde 9 mal genäht, 2 mal wurde der Uterus per vaginam exstirpirt und 2 mal wurde ein extraperitonealer Schnitt angelegt. Schliesslich wurden 19 Fälle mit Drainage und Tamponade und 7 rein symptomatisch behandelt.

Letal endeten im Ganzen 28 Fälle; die Mortalität beträgt

also 35 pCt. Von den Todesfällen fallen 10 auf Last der Blutung; 18 wurden durch Sepsis verursacht.

Wenn wir die Mortalität für die einfache Fornixruptur besonders berechnen, so erhalten wir folgende Daten: von 40 Fällen reiner Kolpaporrhexis endeten nur 10 letal. Die Mortalität gleicht 25 pCt.; davon starben an Verblutung nur 2 Frauen = 5 pCt. der Gesammtzahl.

Aetiologie und Mechanik.

A. Violente Rupturen.

Bekanntlich werden von Altersher die Zerreissungen der Scheide, ebenso wie der Gebärmutter in violente und spontane eingetheilt. Aeltere Autoren haben auf diesen Unterschied und, man muss sagen mit Recht, grosses Gewicht gelegt. Osiander z. B. giebt eine ausführliche Liste von Instrumenten und Handgriffen, die meistens eine violente Ruptur verursachen. Mit der Verbreitung der Bandl'schen Lehre hat diese Differenzirung an Bedeutung verloren. Man meinte, da die Ruptur immer durch Dehnung des betreffenden Abschnittes der Geburtswege entsteht, sei es kein wesentlicher Unterschied, ob die übermässige Dehnung spontan oder künstlich entstanden ist. So z. B. sagt Veit:[1] „Die Genese der violenten Ruptur hat dieselben mechanischen Vorbedingungen; das gedehnte untere Uterinsegment, wird noch weiter ausgedehnt, als seine Elasticität erlaubt und kommt es zu letzterem nicht durch Druck der Wehe, sondern dadurch, dass die Hand eingeführt wird."

Diese Anschauungen stützen sich wahrscheinlich auf solche Erfahrungen, wie z. B. die Experimente von Duncan und v. Franqué, die an Uteris von verstorbenen Wöchnerinnen gezeigt haben, dass unter normalen Verhältnissen eine grosse Kraft dazu gehört, um eine Gebärmutter zu zerreissen. Wenn aber trotzdem Rupturen vorkommen, so entsteht das, nach Bandl, dadurch, dass schon vorher eine Dehnung und Verdünnung der betreffenden Partie stattgefunden hat.

Anders gestaltet sich aber die Sache bei den Zerreissungen des Scheidengewölbes und auch in dieser Beziehung ist das Zusammenwerfen von Uterus- und Fornixrupturen vollständig unhaltbar. Denn angenommen, dass für die Entstehung der violenten

1) Nach Müller's Handbuch der Geburtsh. Bd. II. S. 153. Vergl. auch Schroeder, Lehrbuch der Geburt. X. A. Bonn 1889. S. 671.

Ruptur des Uterus — der stärksten Partie im Genitalschlauche — eine Vorbereitung durch Naturkräfte vorausgesetzt werden muss, so ist eine solche Annahme für das Scheidengewölbe — den schwächsten Punkt des Genitaltractus — durchaus nicht nothwendig. Bei der Entstehung von Fornixrupturen ist das Trauma an und für sich, sogar ohne jede Prädisposition, ein vollständig genügender ätiologischer Faktor. Das Suchen nach einem besonderen Mechanismus ist in solchen Fällen ganz zwecklos, der Mechanismus lässt sich eben auf eine einfache Verletzung zurückführen. Dafür spricht vor Allem die grosse Zerreisslichkeit der Scheide, die auch experimentell durch die Tarnier'schen Versuche festgestellt worden ist. Bekanntlich hat Tarnier[1]), veranlasst durch einen unglücklichen Fall, in welchem die Kranke in Folge von Vaginaldouchen gestorben ist, an einer Leiche bewiesen, dass ein Flüssigkeitsstrom von 9 m 35 cm Höhe auf eine Stelle der Scheide dirigirt, dieselbe in 10 Minuten durchlöchert. Ausser der leichten Zerreisslichkeit macht es die bequeme Zugänglichkeit und die Nachbarschaft des Muttermundes, dass die Vagina so oft das Feld und das Opfer von violenten Verletzungen wird. Ein Zangenlöffel oder Perforator verirrt sich und anstatt in den Muttermund zu gelangen, durchbohrt er das Gewölbe. Die Hand einer Hebamme oder eines unerfahrenen Arztes sucht die Placenta und in der Meinung, einen contrahirten Uterus zu dilatiren, wühlt sie sich durch den Fornix in die Bauchhöhle hinein. Leider fehlt es nicht an Thatsachen, die diese Anschauung bestätigen. Veit[2]) nennt sogar einige Fälle, in welchen beim Suchen der Placenta der ganze Uterus herausgerissen wurde. In allerneuester Zeit kam auch ein ähnlicher Fall zu gerichtlicher Verhandlung[3]): Bei einer 38jährigen Frau hat ein Arzt in einer ganz unglaublichen Weise der Reihe nach Zangen-, Perforations- und Wendungsversuche gemacht und schliesslich in der Absicht, die angeblich angewachsene Placenta zu lösen, die Gebärmutter herausgerissen und sie mit nach Hause genommen. Die Frau starb nach 10 Minuten. Bei der Section wurde das Fehlen des Uterus constatirt und die Nachgeburt in der Ileocoecalgegend gefunden.

In der „Thèse d'Agrégation" von Budin und in der Arbeit

1) Budin, Des lésions traumatiques etc. p. 54.
2) Müller's Handbuch der Geburt. Bd. II. S. 178.
3) Grüner, Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin. Ref. Wratsch 1901. S. 306.

von Pierre Caris finden wir eine grössere Anzahl von Fällen, in welchen durch rohe Eingriffe weitgehende Zerstörungen der Scheidengewölbe verursacht worden sind.

So z. B. wurden in einem Falle von Wetmore[1]) von einer Hebamme und einem Arzte resultatlose Versuche gemacht, die Nachgeburt zur Welt zu bringen. Die Frau starb und die Section ergab, dass das hintere Scheidengewölbe durchbohrt und 2 Darmschlingen von 14 Fuss Länge herausgerissen waren. In dem Falle Herrgott's[2]) ist nach mehrfachen Zangenversuchen eine Darmschlinge in der Scheide gefunden worden, die vom Operateur für die Nabelschnur gehalten wurde. Das hintere und linke Scheidengewölbe war zerrissen.

In dem Falle von Moysant[3]) konnte nach einer Wendung der Kopf nicht extrahirt werden. Nachdem er vom Rumpfe abgerissen war, wurden fruchtlose Versuche, ihn mit Hülfe der Zange und anderer Instrumente nach aussen zu befördern, gemacht. Das hintere Scheidengewölbe war zerfetzt. Die Frau starb und bei der Section wurde der Kopf in der Bauchhöhle gefunden.

In einem Falle von Martel[4]) wurde nicht weniger als zehn Mal die Zange angelegt und schliesslich eine Wendung bei fixirtem Kopfe versucht. Bei der Section wurde eine Zerreissung des hinteren Scheidengewölbes und der Cervix gefunden.

In der Beobachtung von Jones[5]) wurde bei einem Abortus im 3. Monate das hintere und rechte Scheidengewölbe zerrissen und 19$^1/_2$ Fuss Darm vom Mesenterium abgerissen. Diese ganze Darmpartie wurde abgetragen. Die Frau starb nach 17 Tagen. Bei der Section fand man in der Bauchhöhle nur 1 m 80 cm Dünndarm, der vom Magen zu der Oeffnung im Scheidengewölbe führte.

Es giebt absolut keine einzige geburtshülfliche Handlung, die, unvorsichtig ausgeführt, nicht eine Fornixruptur verursachen könnte.

In einem Falle Stschotkin's[6]) wurde ähnlich, wie bei Tarnier, durch heisse Irrigationen, die behufs Einleitung einer

---

1) Wetmore, Am. Journal of med. sc. nach Budin, Des lés. traum. p. 115.

2) Herrgott, Arch. gén. de Méd. nach Budin, p. 55.

3) Moysant, Bulletin de soc. anat. nach Budin, p. 57.

4) Martel, Arch. de Tocol. Paris 1877. Nach Caris, l. c. S. 92.

5) Jones, The Dublin Journal. Cit. nach Caris, S. 98.

6) Stschotkin, Ueber perforirende Rupturen. Journal akusch. 1891. Beobachtung II.

künstlichen Frühgeburt gemacht wurden, eine Durchlöcherung des Scheidengewölbes zu Stande gebracht.

Freund[1]) demonstrirte in Wien an einem Präparate, dass bei einem Perforationsversuche das Instrument durch die Muttermundslippe und das hintere Scheidengewölbe hindurch 2 cm tief in die Spongiosa des Kreuzbeins hineingebohrt wurde.

In den von mir zusammengestellten Beobachtungen finden sich auch einige Fälle von solchen ärztlichen Gewaltthaten. So z. B. berichtet Spengler über eine Perforation des hinteren Scheidengewölbes mit Abschneidung von grossen Darmstücken, die für Adhäsionsstränge der Placenta gehalten worden sind. In dem Falle von Boursier wurde die Zange 10 Mal nacheinander angelegt; Resultat: Zerreissung des Scheidengewölbes, der Cervix und der Vaginalwand. In einem Falle Frank's wurden 3 Stunden lang starke Zangenversuche gemacht, die, wie man sich leicht denken kann, ausgedehnte Verletzungen des Gewölbes und des Uterus verursacht haben.

Die genannten Beispiele sind nur krasse Beispiele für die violente Ruptur. Viele entstehen zwar nicht auf so rohe Weise, aber sie verdanken jedenfalls ihre Entstehung verschiedenen Manipulationen und ärztlichen Eingriffen. Wendung, Perforation, Zange, manuelle Lösung der Placenta findet man abwechselnd unter den Ursachen der Fornixruptur. Es mag wohl sein und es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass in vielen Fällen von violenter Scheidengewölbezerreissung das Gewebe gewisse pathologische Veränderungen, welche die Entstehung der Verletzung begünstigt haben, schon dargeboten hat. Aber eine Conditio sine qua non ist diese Prädisposition jedenfalls nicht, denn auch ein vollständig normales Gewebe wird einem kräftig eingeführtem Zangenlöffel oder gar einem Perforator doch nicht widerstehen können. Man muss deshalb die Meinung Freund's, dass[2]) „violente Rupturen keinen Mechanismus besitzen, welchen aufzudecken es sich verlohnte“, als eine ganz richtige betrachten. Unter den spontanen Rupturen versteckt sich sicherlich manche violente, aber anderseits muss zugegeben werden, dass es auch manchmal umgekehrt sein kann. Es ist wahrscheinlich nicht einmal vorgekommen, dass, wenn man nach einem ärztlichen Handgriffe zufällig eine Fornixruptur entdeckte, der Arzt

1) Freund, Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. VI. Congr. S. 307.
2) Freund, Verhandl. der deutsch. Ges. f. Gyn. VI. Congr. S. 307.

als Urheber des Uebels angeklagt wurde bez. sich selbst beschuldigte, während in der Wirklichkeit die Ruptur unabhängig von dem Eingriffe entstehen konnte. Dieses Gefühl, dass ein Irrthum in der Beurtheilung des Falles vorliegt, hat man manchmal bei Durchblätterung der Literatur.

Budin, der überhaupt alle Scheidenverletzungen bei der Geburt auf ein Trauma zurückführen möchte, citirt beispielsweise folgenden Fall:[1])

Eine 46jährige IXpara hatte einen so starken Hängebauch, dass ihr das Gehen nur beim Tragen einer Leibbinde möglich war. Die Wehen waren stark, die Hebamme untersuchte sehr oft. Eine besonders starke Wehe kam im Momente, als die Hebamme den Finger in die Scheide hineinführte und mit der zweiten Hand auf das Hypogastrium drückte. Die Kranke schrie auf und sagte, dass sie von der Hebamme verwundet sei. Bei der Untersuchung wurde ein Riss im hinteren Scheidengewölbe und mehrere Darmschlingen in der Vagina gefunden. Collaps. Dupuytren extrahirte das Kind aus der Bauchhöhle. Die Frau starb nach 24 Stunden an acuter Peritonitis.

In diesem Falle, der als eine Zerreissung der Scheide durch brutales Touchiren von Budin registrirt wurde, ist es sehr zweifelhaft, ob die Verletzung wirklich auf diesem Wege entstanden ist, und es scheint, dass diese Anklage hauptsächlich auf der Aussage der Patientin beruht. Wenn man aber bedenkt, wie hoch bei starkem Hängebauche das hintere Scheidengewölbe sich befindet, und dass die Hebamme, die mit einem Finger untersuchte, es kaum erreichen, geschweige denn durchbohren konnte, so kommt man zur Ueberzeugung, dass sie vielleicht wirklich zur Entstehung der Ruptur beigetragen hat, aber auf ganz andere Weise, nämlich durch das Hinunterdrücken des schon sonst hyperanteflectirten Uterus und Vergrösserung auf indirectem Wege der im hinteren Scheidengewölbe schon vorhandenen Spannung.

Das Vorkommen spontaner Rupturen, d. h. solcher, die ohne innerlich oder äusserlich angebrachtem Trauma entstehen, wird von Budin angezweifelt. Er sagt[2]): „Die Dehnung, Spannung und Druck, denen verschiedene Punkte der Scheidenwand unterworfen

---

1) Mondière, Mem. sur la rupture du vagin. Cit. nach Budin, l. c. Seite 47.

2) Budin, Des Lésions traumatiques. S. 49.

werden, können nur eine Prädisposition abgeben. Sie begünstigen die Ruptur, die erst in dem Momente, in welchem der Geburtshelfer eingreift, entsteht“.

In Anbetracht zahlreicher genauen Betrachtungen ist dieser Skepticismus heut zu Tage absolut unhaltbar. Allerdings ist es in vielen Fällen unmöglich, zu bestimmen, ob die Ruptur spontan oder durch ärztliche Intervention entstanden ist. Es ist auch wahr, dass in den meisten Fällen geburtshilfliche Operationen vorgenommen waren: es handelt sich ja immer um anormale, complicirte Verhältnisse. Es genügt aber durchaus nicht, eine Ruptur für violent zu erklären deshalb, weil in dem betreffenden Falle die Geburt operativ beendigt wurde. Der Zusammenhang ist oft ein ganz umgekehrter: durch die Entstehung der Ruptur, durch den Wehenstillstand ist erst die geburtshilfliche Operation indicirt worden. So war es z. B. in den Fällen von Heydrich, Franz u. A. Manchmal wurde das Unglück noch vor dem Eingriffe erkannt, z. B. in dem Falle Baur's, in meiner ersten Beobachtung etc. Schliesslich giebt es eine ganze Reihe von Fällen, in welchen mit voller Sicherheit jedes Trauma auszuschliessen ist, so z. B. in den Beobachtungen von Bidder, Doorman, Muret, Voigt, Totesch, Jucewitsch, Poroschin (Fall 2), Siebourg, Müller, Merkulow u. A. In Manchen ist nicht Mal eine innere Untersuchung vorgenommen worden.

B. Spontane Rupturen.

Viel mehr, als die Entstehung der violenten, hat die Aetiologie der spontanen Fornixruptur die Aufmerksamkeit verschiedener Autoren in Anspruch genommen.

Die mannigfachsten Momente wurden, als ätiologisch wichtig angegeben: enges Becken (Michaelis, Hugenberger), Hängebauch (Schneider, Galabin), Darreichung von Secale (Lehmann, Bell), Veränderungen der Blutgefässe (Tarnier, Budin), Innervationsstörungen (Braun v. Fernwald), Narben (M'Clintock, Freund) etc.

Es ist leicht ersichtlich, dass die meisten von diesen vermuthlichen Ursachen kaum die Rolle von begünstigenden Factoren spielen können.

Als Hauptagenten bei der Entstehung der spontanen Gewölbeerweiterung kommen nur zwei Momente in Betracht: anatomische Veränderungen der Weichtheile und räumliches Missverhältniss

zwischen Frucht und Becken unter besonderen Umständen. Welchen Antheil jede von diesen Ursachen an der Entstehung der Ruptur hat, ist eben zu erwägen.

a. Anatomische Factoren.

Veränderungen im Baue der Gewebe wurden immer behauptet oder wenigstens vermuthet (M'Clintock, Hugenberger). Doch die Bedeutung, die diesen Veränderungen zugeschrieben wird, variirt sehr: während sie von einigen Autoren nur für ein prädisponirendes Moment gehalten werden, sehen in ihnen Andere die Hauptursache der Ruptur.

Ebenso ist die Art der Veränderung, die hervorgehoben wird, verschieden: manche fahnden nach deutlich pathologischen Veränderungen, Degeneration und Infiltration der Gewebe, Lues etc., während andere hauptsächlich die physiologischen Veränderungen und zwar diejenigen, die mit der wiederholten Schwangerschaft verbunden sind, betonen.

Auf die Folgezustände früherer Geburten als Ursache der Fornixruptur hat schon Spiegelberg aufmerksam gemacht, und speciell auf die Bedeutung alter Narben[1]) hingewiesen.

Berücksichtigt oder gar überschätzt wurden die Veränderungen der Gewebe auch von Stschotkin (l. c. S. 16): „Das enge Becken darf bei Mehrgebärenden nur für ein prädisponirendes Moment, die pathologischen Veränderungen der Vaginalwand dagegen für die nächste unmittelbare Ursache der Fornixruptur gehalten werden."

Ebenso sagt Lwow (l. c. S. 959): „Die Hauptursache sind bei den früheren Geburten entstandene pathologischen Veränderungen der Scheidenwände, die eine Tornus- und Elasticitätsveränderung hervorrufen."

Dieselbe Meinung äussert auch Siebourg (l. c. S. 143). Vielleicht nicht in so hohem Maasse, aber doch sehr bedeutungsvoll für die Entstehung der Fornixrupturen müssen wir diejenigen Erscheinungen, die die wiederholte Schwangerschaft begleiten, erklären. Der Zusammenhang von Multiparität und Gewölbezerreissung ist ein ganz stabiler. Die Statistik lehrt uns, dass das Unglück fast ausschliesslich Mehrgebärende trifft und am häufigsten solche Frauen, die

---

1) Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtsh. Russ. Uebersetzung von Jampolskij. S. 657.

schon eine ganz stattliche Anzahl von Geburten durchgemacht haben. Von 80 Beobachtungen Stschotkin's war in 18 Fällen die Zahl der vorausgegangenen Geburten unbekannt, in 54 Fällen waren es Mehrgebärende und nur 8 mal Erstgebärende. Ob zwischen diesen 8 Fällen irgend welche nicht traumatischen Ursprungs waren, ist aus der Arbeit nicht ersichtlich. Zwischen den von mir gesammelten 80 Fällen findet man nur 4 mal Erstgebärende. Bei allen war aber die Zerreissung unzweifelhaft violenter Natur. In 10 Fällen fehlt die Angabe über die Zahl der Geburten, von den übrigen 66 Fällen hat sich 34 mal, also mehr wie in der Hälfte der Fälle um VI- bis XIV-Gebärende gehandelt.

In wie fern die wiederholten Geburten den Bau der Scheide alteriren, braucht erst nicht lang auseinander gesetzt werden. Bekanntlich lässt die erste Entbindung dauernde Veränderungen der Vagina zurück. Die Falten schwinden, die Wände werden glatt und dünn, zugleich aber verkleinert sich ihre Elasticität und Tonus. Man kann behaupten, dass ausnahmslos nach der ersten Entbindung zahlreiche Zerreissungen, kleinere und grössere, oberflächliche und tiefe, manchmal nur in der Muscularis mit Erhaltung der Schleimhaut, in den Vaginalwänden zu finden sind. Sie heilen später, lassen aber eine Reihe mehr oder weniger fühlbarer Narben und atrophischer Zustände zurück. Diese Verhältnisse verschlimmern sich noch mit der Zahl der Geburten und wachsender Grösse der Neugeborenen. „Die kleinen Zerreissungen", sagt Caris[1]), „vernarben, aber das neugebildete Gewebe besitzt die Elasticität des Früheren nicht mehr. Muskelfibrillen atrophiren und werden durch Bindegewebe ersetzt; die Blutgefässe unterliegen ebenfalls einer Atrophie".

Dass auf diese Weise die Multiparität einen günstigen Boden für die Entstehung einer Fornixruptur herstellt, ist unzweifelhaft. Die Behauptung Bandl's und Freund's vom Uterus, nämlich, dass eine starke Dehnung oder eine unvollständige Zerreissung nicht ohne Spur verschwindet und bei einer späteren Geburt zu einer Ruptur prädisponirt, kann ebenfalls im Bezug auf das Scheidengewölbe aufrecht erhalten werden.

Wenn also die Multiparität im Allgemeinen als constanter Factor der Scheidengewölbezerreissung anerkannt werden muss (es ist mir kein Fall von spontaner Fornixruptur bei einer Primi-

1) Caris, Des lésions des Cul-de-sac etc. p. 25.

para bekannt), so trifft man doch auf Schwierigkeiten, wenn man die mikroskopischen Veränderungen der einzelnen Gewebe definiren will.

Es kommen hier hauptsächlich 2 Gewebearten in Betracht: die elastischen Fasern und die Muskulatur. Die Zahl der Arbeiten, die dem mikroskopischen Verhalten der Gewebe bei Ruptur gewidmet sind, ist sehr spärlich; sie beschäftigen sich auch meistens mit dem Uterusgewebe und streifen nur die betreffenden Verhältnisse im Scheidengewölbe.

Die Befunde einzelner Forscher gehen sehr weit auseinander und stehen sogar manchmal in directem Widerspruche. Während Aleksandrow[1]) die These, dass „die Bedeutung des elastischen Gewebes für das Zustandekommen der Ruptur sehr zweifelhaft ist", niedergeschrieben hat, behauptet Dawydow[2]), „dass bei der Lösung der Frage der Ruptur in verschiedenen Abschnitten des Genitalcanals, des Perineums, der Scheide, der Tube, die Zukunft den Veränderungen des elastischen Gewebes gehört". Während nach Dawydow im puerperalen Genitale die Zahl der elastischen Fasern grösser und die einzelnen Fasern dicker, als im nicht puerperalen sind, hat Poroschin[3]) in einem von ihm untersuchten Falle von Ruptur das Gegentheil, nämlich, „dass in allen Schnitten fast gänzlich das elastische Gewebe fehlte" constatirt. Während nach Poroschin „die Ursache des Mangels an elastischem Gewebe in dem hohen Alter der Frau und in den mehrfachen Geburten zu suchen sei", behauptet Pick, dass[4]) „hohes Alter und mehrfache Geburten den Vorrath an elastischem Material nicht verringern, sondern im Gegentheil in qualitativer und quantitativer Richtung vermehren".

Trotz dieser Widersprüche geben doch einige neuere Arbeiten einen Begriff über die Richtung der Forschungen auf diesem Gebiete.

Von Bedeutung nämlich für die Erklärung der Fornixruptur sind die Studien über den Verlauf der elastischen Fasern von Dittel[5]), die, übereinstimmend mit den früheren Untersuchungen

1) Aleksandrow, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XII. H. 4. S. 453.

2) Dawydow, Zur Frage über die Veränderung. d. elast. Gew. etc. (Russ.) Inaug.-Diss. Petersb. 1895.

3) Poroschin, Zur Aetiologie der spont. Uterusrupt. Centr. f. Gyn. 1898. No. 7.

4) Pick, Ueber das elast. Gewebe in der norm. und pathol. verändert. Gebärm. Volkm. Samml. klin. Vortr. No. 283. S. 118.

5) v. Dittel, Ueber die elast. Fas. der Gebärm. Wien. klin. Rundsch. 1896. No. 26 u. 27.

Dührssens und Acconci's und den späteren Pick's ergeben haben, dass die elastischen Elemente des Uterus 2 Netze, ein tiefes und ein oberflächliches, bilden und dass oberhalb der Stelle, wo sie in die Vagina übergehen, ein der elastischen Elemente ganz entbehrender Abschnitt zu erkennen ist. Ferner die Arbeit Dawydow's, die darin gipfelt, dass im puerperalen Genitale die elastischen Fasern zahlreicher und dicker sind und dass sie im rupturirten Uterus zerfetzt, kurz und dick gefunden werden. Endlich die Untersuchungen von Woltke und Pick, nach welchen die elastischen Fasern im Alter dicker und zahlreicher werden und mit der Zahl der Geburten quantitativ zunehmen, so, dass man nach der vergrösserten Zahl der elastischen Elemente den Uterus einer Multipara von dem einer Nullipara unterscheiden kann.

Ebensowenig wie über die Rolle der elastischen Fasern sind wir unterrichtet über die Bedeutung der Veränderungen der Muskulatur.

Diese Veränderungen sind entweder degenerativer oder entzündlicher Natur.

Was die ersteren anbelangt, so werden allerdings oft fettige und hyaline Degeneration constatirt, aber der causale Zusammenhang mit der Ruptur ist nicht bewiesen. Man muss bei solchen Befunden an die Worte Bandl's[1]) denken, dass „wenn in der Umgebung der Rissstelle die Muskelfasern durch Auftreten feiner Fetttropfen und molekulären Zerfall verändert worden, diese Veränderungen des Gewebes durch den schon begonnenen Entzündungs- oder Involutionsprocess herbeigeführt worden sein konnten“.

Silwanskij[2]) in Charkow hat die Musculatur bei weissen Mäusen und Meerschweinchen vom 1. bis zum 30. Tage des Wochenbettes untersucht und gefunden, dass die Involution noch während der Geburt anfängt und in der Degeneration und Atrophie der Muskelelemente besteht. Die Kerne der degenerirten Elemente gehen zu Grunde; einzelne Blutgefässe obliteriren, andere werden nur viel schmäler.

In den von mir gesammelten Fällen wurden in einigen Untersuchungen über die Beschaffenheit der Gewebe angestellt, aber mit durchaus verschiedenen Resultaten.

Orthman hat in seinem Falle eine kleinzellige Infiltration

1) Bandl, Ueber Ruptur der Gebärmutter. S. 34.

2) Silwanskij, Zur Frage über die Veränderungen der U. Musk. Charkow 1897. Ref. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VIII. H. 5.

besonders an der Innenfläche der Musculatur und zwischen den Muskelbündeln nachgewiesen, zugleich aber richtig bemerkt, dass „eine derartige Infiltration nicht immer als causales Moment, sondern auch als Folgeerscheinung des der Ruptur vorausgehenden Druckes aufgefasst werden kann.“

Solowij fand ebenfalls eine Degeneration der glatten Muskelfasern.

In dem Falle Arndt's hat die Untersuchung der Musculatur nichts Auffallendes ergeben.

Poroschin hat das Fehlen sowohl der glatten Musculatur, wie des elastischen Gewebes, dagegen aber eine starke Entwickelung der Blutgefässe und des Bindegewebes constatirt.

In dem Falle Gromadzki's wurden an dem Peritoneum der Gebärmutter und des linken Lig. latum vorn und hinten ganz in der Nähe der linken Uteruskante steinharte, zum Theil gestielte Verdickungen gefunden. Nach einer Untersuchung von Prof. Przewoski waren es verkalkte Ueberreste eines perimetritischen Processes.

In einigen Fällen (2 mal bei Everke, 1 mal Verf.) schliesslich wurde das Gewebe als „morsch“ bezeichnet, ohne dass die Ursache dieser Beschaffenheit genauer ermittelt worden ist.

Als Resumé dieser Umschau können wir nur feststellen, dass die Multiparität mit Bestimmtheit als constanter Factor der spontanen Fornixruptur betrachtet werden muss, dass wir aber bis jetzt nicht im Stande sind, zu sagen, welche Veränderungen und welche Gewebsart speciell dazu beitragen.

Exquisit krankhafte Processe, wie Lues, Carcinom etc. begünstigen auch ungemein die Entstehung der Ruptur. Bei der grossen Brüchigkeit des kranken Gewebes ist das Zustandekommen der Katastrophe leicht verständlich, aber es muss dabei betont werden, dass solche Fälle immer nur eine Ausnahme bilden und den typischen Vorgang, bei nicht so tief greifenden Veränderungen, durchaus nicht erklären.

Wir wir jetzt fragen, ob bei dem heutigen Stande der Wissenschaft die Veränderungen der Gewebe, die wir doch schliesslich nur als Folgen von mehrfachen Geburten kennen gelernt haben, an für sich schon als Ursache der Fornixruptur angenommen werden dürfen, so muss diese Frage mit einem entschiedenen Nein beantwortet werden. Zu dieser Antwort berechtigt uns ein ganz einfacher Gedankengang. Da einerseits die Veränderungen der Gewebe

bez. die Multiparität eine ungemein häufige Erscheinung ist, andererseits aber eine Fornixruptur sehr selten verzeichnet wird, so kann dieser Zustand der Gewebe nicht als absolute, unmittelbare Ursache gelten. Der Zusammenhang dieser zwei Erscheinungen wird genügend mit dem Worte „Prädisposition" gewürdigt. Zur Entstehung der Katastrophe ist erst damit eine Bedingung erfüllt, der Boden ist vorbereitet. Die eigentliche unmittelbare Ursache muss erst hinzukommen. Zu suchen haben wir sie in den mechanischen Verhältnissen.

b) Mechanische Faktoren.

Es giebt eine Anzahl von Theorieen, welche die mechanische Seite des Vorganges bei Fornixruptur erklären sollen.

Folgende Schilderung hat schon Duparcque[1]) gegeben: „Während der Kopf in der Beckenhöhle zurückgehalten wird, zieht sich der Uterus durch fortdauernde Contractionen über dem Kinde hinauf. Die Muttermundslippen verlassen allmälig und manchmal vollständig den eingekeilten Kopf. Daraus folgt, dass die Scheide, die nur einen passiven Widerstand leistet und durch die Dehnung immer mehr geschwächt wird, schliesslich dem energischen Zuge nachgiebt und springt".

Viel weniger als diese klare Darstellung enthält die oft gepriesene Theorie von Berry Hart[2]). Wir finden in ihr nur die bekannte Thatsache, dass die Uterusmuskulatur einen Zug auf die Cervix und den Beckenboden ausübt und dass der Kopf des Kindes dieselben Theile in entgegengesetzter Richtung dilatirt. Hervorzuheben wäre noch, dass Hart annimmt, dass die vordere Scheidenwand deshalb seltener reisst, weil sie durch die Urethra gestützt wird.

Wie wir sehen, enthalten diese Erklärungen keine stricte wissenschaftliche Definition. Eine solche finden wir nur in der Freund'schen Auffassung, die auf der Lehre von Michaelis und Bandl basirt.

Freund[3]) sagt nämlich, dass „in allen Fällen, in welchen bei räumlichen Missverhältnissen 1. der verstrichene Muttermund

---

1) Duparcque, Maladies de la matrice. T. II. p. 215.

2) Berry Hart, Edinburgh med. journal. Juli 1883. Nach Caris, l. c. S. 19.

3) H. W. Freund, Die Mechanik und Therapie der Uterus- und Scheidengewölberisse. Zeitschr. f. Gyn. Bd. XXIII. S. 458.

sich über den vorangehenden Kindestheil zurückgezogen hat, und 2. der vorangehende Theil ungeeignet ist, den Muttermundsrand oder benachbarte Bezirke des unteren Uterusabschnittes gegen das Becken abzuklemmen, bei gegebenen Bedingungen nicht der Uterus, sondern das Scheidengewölbe zerreisst".

Das ist eine klare und präcise Formulirung.

Bekanntlich lauten die geläufigen Erklärungen der Lehrbücher dahin, dass die Scheidenrupturen unter denselben Bedingungen wie die Uterusrupturen entstehen. Aber diese Anschauung kann ja uns gar nicht genügen, denn sie beantwortet nicht die Hauptfrage: Worauf beruht es denn, wenn die Bedingungen die gleichen sind, dass in einem Falle der Uterus, in einem zweiten wiederum die Scheide zerreisst? Verschiedene Resultate können ja nicht ganz dieselben Ursachen haben!

Deshalb finden wir, dass auch die Gegner des Freund'schen Standpunktes mehr oder weniger deutlich, manchmal vielleicht unbewusst, diese seine wichtigste Hauptbedingung, dass die Fornixruptur nur bei vollständig zurückgezogenem und jedenfalls bei nicht eingeklemmtem Muttermunde entsteht, sehr oft zugeben. So z. B. Veit[1]), der anfangs sagt, „dass die von Hugenberger beschriebenen Verletzungen vollständig in eine Linie mit der Zerreissung des unteren Uterinsegmentes gebracht werden müssen", gesteht doch später, „dass im Allgemeinen der äussere Muttermund verhindert, dass die Scheide nicht früher mit in den Bereich der Dehnung gezogen wird; der Kopf ruht zwar schon vor der völligen Erweiterung des Muttermundes in dem Scheidengewölbe, dasselbe, von der Portio noch umschlossen, mässig ausdehnend, aber zum Indiehöheziehen der Scheide kann es erst nach völliger Erweiterung des Muttermundes kommen".

Ebenso geht es Sänger. Seine Formulirung lautet[2]): „Ist keine Ruptura uteri erfolgt, sondern zog sich die Cervix über den vorangehenden Kindestheil empor, so kann es bei fortdauerndem Missverhältnisse zu einer primären Ruptur des Scheidengewölbes, fast ausschliesslich des hinteren, kommen, wobei die gleichen mechanischen Bedingungen obwalten, wie für die Ruptur der Cervix und des unteren Uterinsegmentes". Analysiren wir diese Definition.

Man muss vor Allem gestehen, dass der Satz „Ist keine

---

1) Müller's Handbuch der Geburtshülfe. Bd. II. S. 175.

2) Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Gyn. VI. Congr. S. 82.

Ruptura uteri erfolgt" etwas fatalistisch klingt. Es sieht beinahe so aus, als hätte Jemand gesagt: „Wenn einer Frau eine Ruptur bestimmt und doch keine Uteruszerreissung eingetreten ist, so hat sie eine Scheidenruptur zu erwarten." Das meinte wahrscheinlich Sänger nicht. Ich glaube, dass der etwas dunkle Sinn dieser Worte nur zu bedeuten hat, dass: „wenn Bedingungen zu einer Ruptur, also vor Allem räumliche Missverhältnisse vorhanden sind, so etc.", was übrigens durch die weiteren Worte der Definition: „bei fortdauerndem Missverhältnisse" bestätigt wird. Ferner sagt Sänger:

„Zog sich die Cervix über den vorangehenden Theil empor",

das bedeutet, dass der Muttermund verstrichen ist, was ganz richtig ist und mit der Freund'schen Anschauung vollständig übereinstimmt,

„so kann es bei fortdauerndem Missverhältnisse zu einer primären Ruptur des Scheidengewölbes, fast ausschliesslich des hinteren, kommen."

Das Wort „kann" ist in einer Formulirung, die den Charakter eines Gesetzes hat, nicht ganz brauchbar. Man könnte es ruhig durch „muss" ersetzen.

Ob fast ausschliesslich das hintere Scheidengewölbe reisst, muss erst durch die Statistik bewiesen werden. Die lehrt aber Anderes.

Nach Hugenberger ist die Zahl der Risse im vorderen wie im hinteren Scheidengewölbe beinahe dieselbe. Bei Stschotkin finden wir, dass in 36 Fällen der Riss im hinteren Fornix war, 24 mal betraf er das vordere, in 8 Fällen die seitlichen Gewölbe. Combinirte Risse des hinteren Gewölbes mit einem seitlichen wurden 8 mal notirt, ebensolche des vorderen 12 mal. Ein vollständiges Abreissen der Gebärmutter wurde 8 mal verzeichnet, somit, abgesehen von totalen Rissen, haben wir 36 Risse des vorderen und 8 seitliche gegenüber 42 des hinteren Gewölbes. Wir sehen daraus, dass die Zahl der Risse im hinteren Fornix nicht einmal eine einfache Majorität gegen die Summe der zwei anderen Kategorien bildet.

In den von mir zusammengestellten Fällen war der Riss 22 mal hinten, 11 mal vorne, 11 mal rechts und 8 mal links. Ausserdem gab es 20 combinirte Risse und zwar: in 8 Fällen war ein seitliches und das hintere, in 10 Fällen ein seitliches und das

vordere und in 2 Fällen ein seitliches und beide, das hintere und vordere Gewölbe zerrissen. Im Ganzen waren es also 32 Risse des hinteren Scheidengewölbes gegen 23 des vorderen und 39 beider seitlichen in einfacher und combinirter Form.

In Anbetracht dieser Zahlen kann die Behauptung, dass „fast ausschliesslich das hintere Scheidengewölbe reisst", nicht aufrecht erhalten werden.

Endlich zu dem letzten Theile der Formulirung: „wobei die gleichen mechanischen Bedingungen obwalten, wie für die Ruptur der Cervix und des unteren Uterinsegmentes" müsste man noch das Wort „im Allgemeinen" hinzufügen, denn im Speciellen besteht auch vom Sänger'schen Standpunkte ein Unterschied, nämlich die Bedingung, dass die Cervix sich zuerst über den vorangehenden Theil zurückziehen muss, was ja bei der Entstehung der Uterusruptur nicht erforderlich ist.

Wir sehen daraus, dass der Sinn der Sänger'schen Formulirung der ist, dass bei gegebenen Bedingungen und bei vorhandenem Missverhältnisse, wenn sich die Cervix über den vorangehenden Theil emporgezogen hat, es zu einer primären Ruptur des Scheidengewölbes kommt. Eine Definition, die mit der Freund-schen vollständig übereinstimmt.

Der Mechanismus der Fornixruptur stellt sich nach Freund einfach dar: Wenn der Muttermund verstrichen und ein räumliches Missverhältniss durch enges Becken, Riesenkind, Tumoren, Stricturen geschaffen ist, oder wenn der vorangehende Kindestheil derart (hydrocephalischer Kopf, Anencephalus, Schulter) ist, dass er eine Einklemmung des Muttermundes nicht bewerkstelligen kann, so wird bei fortdauernder Geburtsarbeit die Scheide, die nach unten durch den Beckenboden und nach oben durch den ad maximum in die Höhe gestiegenen Uterus fixirt ist, bis an die äusserste Grenze gedehnt und die Bedingungen zur Entstehung einer Fornixruptur sind damit gegeben. Die untere Fixation wird in solchen Fällen in der That durch natürliche Befestigungsmittel, d. h. den Beckenboden, zu Stande gebracht.

Diese Ansichten werden durch die Erfahrungen der Praxis vollauf bestätigt. Auch in den von mir gesammelten Fällen lässt sich in allen, mit Ausnahme von deutlich violenten Rupturen, die Erfüllung der Freund'schen Postulate beweisen. Das räumliche Missverhältniss war 20 mal durch das enge Becken, 2 mal durch Riesenkinder, 3 mal durch Tumoren hergestellt. Was das Ver-

hältniss des Muttermundes anbelangt, so finden wir bei Schädellagen 16mal die Angabe, dass er vollständig erweitert war. In manchen Fällen ist dies, wenn auch nicht notirt, so doch aus den Krankengeschichten leicht ersichtlich. Fs handelt sich ja in der Regel um die letzten Stadien der Geburt. So z. B. ist in einer Koblanck'schen Beobachtung (Fall 37) die Ruptur eingetreten zur Zeit, als der Kopf schon auf dem Beckenboden stand; in dem Falle Poroschins (No. 62), als die Schamspalte sich bereits zu öffnen begann, in dem Falle Franz's (73), als der Kopf schon in der Vulva sichtbar wurde, in einem meiner Fälle (No. 81 sogar erst, als der Kopf schon geboren war. In diese Gruppe der Fälle, in welchen es zu einer Einklemmung des Muttermundes wegen der Beschaffenheit des vorangehenden Theiles nicht kommen konnte, gehören 2 Hydrocephalen, 1 Anencephalus und, was das wichtigste ist, 30 Querlagen.

Bekanntlich bildet das Verhältniss der Querlagen zu den Fornixrupturen einen sehr wesentlichen und zugleich sehr angefochtenen Punkt der Freund'schen Theorie. Freund hat seine Anschauung ganz logisch aus den Bedingungen für die Uterusruptur hergeleitet. Da er der Bandl'schen und Michaelis'schen Lehre gemäss für die Entstehung der Uterusruptur eine untere Fixation, d. h. eine Einklemmung des Muttermundes fordert, so folgt daraus, dass bei Querlagen, bei welchen durch die weiche Schulter gewiss keine Einklemmung zu Stande kommen, auch eine Uterusruptur nicht entstehen kann. Bei Querlagen zerreisst deshalb, nach Freund, nicht der Uterus, sondern das Scheidengewölbe. Diejenigen Fälle, in welchen bei Querlage eine Zerreissung des Uterus festgestellt wurde, waren entweder violenter Natur, oder es handelte sich bei ihnen nicht um eine wirkliche Querlage, sondern um eine Schieflage, die schon eine Einklemmung der Cervix ermöglichen.

In dieser Beziehung steht die Meinung Freund's in einem schroffen Gegensatze zu den populären Ansichten. Denn in den gebräuchlichen Hand- und Lehrbüchern der Geburtshilfe wird gerade die Querlage als klassisches Beispiel für die drohende Uterusruptur angegeben. Sie folgen in dieser Hinsicht ganz getreu der Bandl'schen Arbeit soweit sogar, dass die betreffende Zeichnung aus seinem Buche noch immer die Runde durch die Lehrbücher[1])

1) Müller, Bd. II. S. 152. Runge, S. 396 („die wichtigsten derartigen Geburtshindernisse sind Querlage und Hydrocephalus"). Schroeder, 10 A. S. 669 u. A.

macht. Es ist aber fraglich, ob in diesem Punkte Bandl selbst nicht von seinen principiellen Ideen abgewichen ist? Wir wissen, dass im Gegensatze zu Michaelis, der gerade die drohende Vaginalruptur bei Querlage (Beobachtung IX) so schön geschildert, auch die Zerreissungen bei Schulterlage auf das Schema der Cervixruptur zurückführen wollte. Es ist aber auffallend, wie oft bei Bandl, der überhaupt den Vaginalrupturen so wenig Aufmerksamkeit gewidmet hat, die Risse der Scheide speciell im Kapitel „Mechanik bei Schulterlage“ erwähnt werden. So z. B. sagt er, dass im Falle von Chiari und Braun (Schulterlage) „der Riss das Scheidengewölbe, die ganze Cervix und noch 2″ von der Uterussubstanz betraf“. „In den Fällen XI und XII[2]) (Schulterlagen) betraf der Riss die ganze Länge der Cervix und setzte sich in die Scheide fort.“ „Auch in den anderen Fällen (von Ruptur bei Schulterlage) finde ich“, sagt Bandl „oft den in die Scheide fortgesetzten Riss erwähnt.“ „Bei Hydrocephalus findet fast dieselbe Mechanik, wie bei Schulterlage statt. Auch bei Hydrocephalus findet man den Riss gewöhnlich durch die ganze Länge der Cervixwand und sich in die Scheide fortsetzend.“

Ausserdem giebt Bandl selbst zu, dass die Schulter eine Einklemmung zu bewirken wenig geeignet ist, was er doch zur Entstehung einer Uterusruptur für erforderlich hält:[3]) „Das Ost. ext., das durch die weiche Schulter nicht so sehr in die Klemme kommt und mit ihm auch die Scheide, werden über das Niveau des Beckeneinganges emporgehoben. Das ganze Kind wird oft bis auf die untere Körperhälfte in die verdünnte Cervix und in die Scheide geboren. So hat es Michaelis schon beschrieben, nur hielt er die verdünnte Cervix für die Scheide (?!).“ Daraus sehen wir, dass Bandl, als gewissenhafter Beobachter, das Verhältniss zwischen Schulterlagen und Scheidenrissen bemerkt hat, dass er aber in der Begeisterung für seine Theorie den causalen Zusammenhang dieser Erscheinungen übersehen hat.

Die richtigen Schlussfolgerungen aus der Bandl'schen Lehre in Bezug auf die Querlagen hat erst H. W. Freund gezogen.

Als Beweis für seine Anschauung hat Freund schon in seiner ersten Arbeit eine Anzahl von betreffenden Beobachtungen ange-

---

1) Bandl, Ueber Ruptur der Gebärmutter. S. 71.
2) Ibidem. S. 72.
3) Bandl, l. c. S. 71.

geben, in seinen späteren Arbeiten[1]) konnte er noch einige hinzufügen.

Die Zahl der Beobachtungen von Fornixruptur bei Querlage ist im ständigen Wachsen begriffen. Stschotkin, dessen Arbeit noch vor der Freund'schen Veröffentlichung erschienen ist, hat unter 66 Fällen von Kolpaporrhexis 10 Querlagen = 15 pCt. gefunden.

Ganz überraschend sind die Resultate meiner Zusammenstellung. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass unter 75 Fällen von Scheidengewölbezerreissung 30 = 40 pCt. bei Querlagen entstanden sind. Von diesen 30 Querlagen sollen nur 7 violenter Natur sein. Diese Zahlen gewinnen noch mehr an Bedeutung, wenn man ihnen eine andere gegenüberstellt, und zwar die Zahl von Querlagen, die Koblanck[2]) bei Uterusruptur gefunden hat. Von seinen 80 Fällen von Gebärmutterzerreissung ereigneten sich nur 7 Spontanrupturen, 8,75 bei Querlagen, eigentlich bei Schieflagen, „denn die Kinder sind niemals genau quer gelegen."

Es giebt noch eine Erscheinung, die als ätiologisches Moment bei der Entstehung der Fornixruptur oft genannt wird, d. i. der Hängebauch. Er wurde schon von älteren Autoren z. B. Osiander in dieser Beziehung gewürdigt. Dass er dazu beitragen kann, wird man leicht zugeben, wenn man sich die starke Spannung nämlich im hinteren Scheidengewölbe, die solch eine Vornüberneigung der Gebärmutter verursachen kann, denkt.

In den von mir zusammengestellten Fällen wird der Hängebauch 12 mal genannt, gewöhnlich mit den Prädikaten: „colossal", „stark", „hochgradig" etc. Wahrscheinlich wurden nur diejenigen Fälle von den Autoren berücksichtigt, in welchen er grosse Dimensionen erreicht hat.

Im Falle Heydrich's (No. 48) reichte der Bauch bis zum oberen Drittel des Oberschenkels.

Die Bedeutung des Hängebauches für die Entstehung der Fornixruptur ist unzweifelhaft. Es fragt sich nur aber, ob er im ätiologischen Sinne eine neue selbstständige Ursache bildet. Diese Frage muss verneint werden. Bekanntlich entsteht der Hängebauch als eine Relaxation der Bauchwand manchmal mit vollständigem Auseinanderweichen der Mm. recti als Folge von Geburten. Er

1) Freund, Neue Befunde bei Zerreissung der Gebärmutter und des Scheidengewölbes. Sep.-Ab. aus der Festschr. d. Ges. f. Gyn., auch Verhandl. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. VI. Congr. S. 310.

2) Koblanck, Beitrag zur Lehre von der Uterusruptur. S. 20.

vergrössert sich mit der Zahl der Geburten und mit der Grösse der Früchte. Ausserdem trägt zu der Entstehung des Hängebauches das enge Becken viel bei und wenn diese beiden Momente zusammenfallen, erreicht er manchmal eine excessive Grösse. Bei engem Becken kommt manchmal der Hängebauch schon während der ersten Schwangerschaft zur Ausbildung. Dann bemerkt man eine grosse Beweglichkeit der Gebärmutter, die, wie Michaelis bemerkt hat, dadurch entsteht[1]), „dass das enge Becken den unteren Abschnitt der Gebärmutter sowie den vorliegenden Kindestheil nicht aufnimmt und ihnen keinen Halt gewährt". Alle diese Theile werden in die Bauchhöhle hinaufgedrängt, die Bauchdecken erleiden dadurch eine zuerst rein mechanische Ausdehnung, bald aber erweitern sie sich organisch durch Narbenbildung in der Haut und Verlängerung der Sehnen und Muskeln.

Wie wir sehen, lässt sich die nachtheilige Wirkung des Hängebauches auf die Wirkung seiner zwei Componenten zerlegen: der Multiparität und des engen Beckens. Da aber die Bedeutung beider für die Entstehung der Fornixruptur schon berücksichtigt wurde, so besteht keine Nothwendigkeit, den Hängebauch als besonderes und selbständiges causales Moment zu betrachten.

Ich kann dieses Kapitel nicht schliessen, ohne den Streit, der um die Verdienste von Michaelis und Bandl entstanden ist, zu berühren. Ich will mich nicht auf eine weitgehende Polemik einlassen, aber auf Grund des Studiums der Werke beider Autoren und der ganzen Frage muss ich erklären:

1. Dass Michaelis Unrecht geschieht, wenn man nicht anerkennen will, dass bei ihm kurz, aber klar (Seite 176—180 der II. Auflage) die ganze Lehre von der Uterus- und Scheidenruptur auseinandergelegt ist.

2. Dass Michaelis Unrecht geschehen ist zunächst von Seiten Bandl's durch die Behauptung, dass er Vagina von Cervix nicht unterscheiden konnte, dann auch von anderen Autoren, die diesen Vorwurf in verba magistri fortwährend wiederholen. Die Sache geht so weit, dass z. B. Veit, wenn er Michaelis' Meinung citirt, beim Worte Scheide in Klammern „d. h. unteres Uterinsegment" hinzusetzt! Gegen solche Auffassung sprechen ganz entschieden die schönen und genauen Beschreibungen

1) Michaelis, Das enge Becken. II. A. S. 145.

von Michaelis. Es scheint mir, dass dieser unbegründete Vorwurf zum Theil auch dadurch entstanden ist, dass die Zahl der Scheidenzerreissungen, die Michaelis gesehen zu haben angiebt, bei der Seltenheit dieses Vorkommnisses für zu hoch gehalten wurde. Er sagt nämlich, dass er Zerreissungen 8 Mal und fast immer solche, bei welchen die Scheide allein oder vorwaltend betheiligt war, beobachtet hat. Man glaubte deshalb annehmen zu dürfen, dass es sich nicht um die Scheiden-, sondern um die häufigeren Cervixrupturen gehandelt hat. Aber aus diesem Grunde könnte man auch einigen Autoren ganz frischen Datums denselben Irrthum zumuthen. So z. B. Everke, der bereits sechs Fornixrupturen beschrieben hat und um so mehr Andronescu, der aus der Bukarester Klinik 21 Fälle von reiner Scheidenruptur (complicirte nicht mitgerechnet) beschrieben hat und die Behauptung, dass solche Zerreissungen bedeutend öfter als Uterusrupturen vorkommen, aufgestellt hat.

3. Dass auch Bandl Unrecht geschieht dadurch, dass unter seinem Namen eine ganz andere Lehre im Gange ist. Denn im Gegensatze dazu, was Sänger von ihm behauptet, „dass er die untere Fixation in so kategorischer Form nicht angenommen hat", betonte Bandl die Einklemmung des Muttermundes ganz entschieden und ausdrücklich als Hauptbedingung der Cervixruptur. Nicht nur, dass er mehrere Male von dem Bleiben der Cervix in der Klemme spricht, nicht nur, dass er bei nicht eingeklemmtem Muttermunde die Ruptur für wenig wahrscheinlich hält („wenn das ost. ext. einmal über den Kopf gewichen, ist das Zustandekommen einer (Uterus-) Ruptur schwerer denkbar"), sondern er bezeichnet auch sorgfältig auf den Abbildungen mit den Buchstaben xx die eingeklemmten Stellen.

In der geläufigen Darstellung ist von der ganzen Bandl'schen Lehre nur die Dehnung, die der Ruptur vorausgeht, geblieben.

Ich glaube deshalb, dass, anstatt unter dem Namen Bandl's eine Lehre zu verbreiten, die er wahrscheinlich gar nicht unterschreiben möchte, es vielleicht richtiger wäre, zwei gesonderte Theorieen über die Ruptur zu schildern: eine von Bandl, die eine Einklemmung des Muttermundes und eine untere Fixation annimmt, und eine zweite von Schröder-Veit, die die natürliche Befestigung für ausreichend hält.

4. Dass Freund Unrecht von Seiten Sänger's zugethan

wurde in der Behauptung, dass[1]) „Freund derart Michaelis citirt, dass der Leser, welchem die Quelle unbekannt ist, den Eindruck gewinnen muss, dieser habe sich in demselben Zusammenhang über Uterusruptur ausgelassen, während er dies an den verschiedensten Stellen seines Werkes nur zerstreut gethan und Freund diese Aeusserungen zu einem Ganzen vereinigt hat.“ Dieser Vorwurf ist vom Anfange bis zum Ende vollständig unbegründet. Da mir die Quellen bekannt sind, so kann ich versichern, dass die Seiten 445—447 der „Zeitschrift“, in welchen Freund die Ansichten von Michaelis citirt, ganz genau den Seiten 177 bis 180 in Michaelis' „Enges Becken“, II. Auflage, entsprechen. Ich habe Satz für Satz, beinahe Wort für Wort die Citate mit dem Original verglichen und habe gefunden, dass ausser ganz nebensächlichen Bemerkungen, wie z. B. „nach angestelltem Aderlass“ oder einer Angabe über das Gewicht eines Kindes absolut nichts weggelassen wurde! Die Abhandlung wurde nicht, wie Sänger behauptet, aus verschiedenen Aeusserungen von Michaelis zusammengestellt, sondern sie bildet bei ihm ein geschlossenes Capitel und mit vollständigem Recht und ganz wahrheitsgetreu wurde sie auch als Ganzes citirt.

Wie nun Sänger trotz der Richtigstellung Freund's darauf kommt, noch einmal zu behaupten, dass die Darstellung der Michaelis'schen Ansichten, die man bei Freund findet, aus verschiedenen Krankengeschichten zusammengeholt wurde, bleibt mir vollständig unbegreiflich.

Symptome.

In den Fällen von complicirter Fornixruptur wird das klinische Bild durch die Erscheinungen, die mit der Betheiligung des Uterus verbunden sind, mehr oder weniger beherrscht. Je grösser diese Betheiligung ist, desto mehr treten die stürmischen Zeichen der Uterusruptur in den Vordergrund.

Dementgegen bietet die einfache, nicht complicirte Kolpaporrhexis keine auffallenden Symptome und kann sehr leicht übersehen werden.

Die Symptome der drohenden und der vollendeten Fornixruptur müssen gesondert besprochen werden.

1) Verhandl. der Deutsch. Gesellsch. f. Gynäkol. VI. Congr. S. 22.

Das Erkennen der drohenden Ruptur des Scheidengewölbes ist schwieriger als der des Uterus.

Die subjectiven Symptome, Schmerzäusserungen, Angstgefühl etc. bieten nichts Charakteristisches.

Das Mitpressen, welches, wie Michaelis schon lehrte, sich erst dann reflectorisch einstellt, wenn der Scheidengrund schon gedehnt wird, wäre vielleicht bei frühzeitigem Auftreten als Zeichen einer Dehnung des Gewölbes zu verwerthen, wenn nicht der Umstand, dass Frauen willkürlich manchmal sehr früh mitpressen, in der Ueberzeugung, damit sich der Qual schneller zu entledigen.

Von den objectiven Symptomen fehlt uns das bei drohender Uterusruptur so werthvolle Zeichen, welches in dem Indiehöhesteigen und Deutlicherwerden des Contractionsringes besteht. Die deutliche Trennung der Muskelmasse in einen dicken activen und einen passiven gedehnten Theil fällt hier weg.

Die Spannung der Ligamenta rotunda findet auch bei Dehnung des Scheidengewölbes vielleicht in noch höherem Maasse als bei der Cervix statt. Freund nimmt an, dass der in seinem unteren Abschnitte nicht fixirte noch leichter in die Höhe ad maximum steigen kann.

Es giebt nur ein Symptom, welches die drohende Scheidengewölberuptur signalisirt, leider aber erst bei der inneren Untersuchung zu erkennen ist, d. i. die schon von Michaelis beschriebene Spannung der Scheide. Man findet, nach Freund, das Laquear in ganz auffallender Weise in die Höhe gezogen, gespannt und verdünnt[1]), mit einem Worte einen so eigenthümlichen Befund, wie er bei anderen Zuständen nicht annähernd erhoben wird.

Die Symptome der erfolgten Ruptur des Scheidengewölbes sind meistens sehr schwach ausgeprägt. In vielen Fällen macht die Fornixruptur zunächst überhaupt keine Symptome und wird nur ganz zufällig entdeckt. Das typische Bild gestaltet sich gewöhnlich derart, dass wegen Wehenstillstand und Stockung der Geburt ärztliche Hilfe verlangt wird. Der hinzugezogene Arzt findet manchmal den Uterus leer und das Kind in der Bauchhöhle, ohne dass die Ruptur irgend welche alarmirende Erscheinungen verursacht hätte. Ein anderes Mal wird bei tief stehendem Kopfe die Zange angelegt und das Kind leicht extrahirt. Es tritt weder Collaps noch Blutung ein, es fällt überhaupt an der Gebärenden

1) Freund, Zeitschr. für Geb. u. Gyn. Bd. XXIII. H. 2. S. 479.

nichts Besonderes auf. Da die Placenta auch nach Anwendung des Credé'schen Handgriffes nicht erscheint, so wird mit der Hand eingegangen und erst jetzt wird die Bauchhöhle offen und die Placenta zwischen den Därmen gefunden.

Für jeden von diesen typischen Vorgängen könnte man zwischen den von mir gesammelten Fällen eine Menge von Beispielen finden. So ist, um einige zu nennen, in den Fällen von Merkulow, Doorman, Jucewitsch, Bidder, Verfassers u. A. der Austritt des Kindes in die Bauchhöhle ganz schleichend erfolgt. Der Nachlass der Wehen wird dabei manchmal sehr angenehm empfunden. Die Patientin Sawicki's erklärt, dass sie sich jetzt (nach der Entstehung der Ruptur und dem Austritte des Kindes) ganz wohl fühle; der Kranken Bidder's ist es so gut, gerade „wie nach der Geburt“.

Die Feststellung des Risses erst beim Suchen der Placenta wiederholt sich in den Krankengeschichten beinahe fortwährend. Auf diese Weise wurde die Ruptur entdeckt in den Fällen: Lwow's (Fall No. 1), Schicks, Munde's, Van der Hoeven's, Heydrichs etc., im Ganzen in 15 von den von mir zusammengestellten Fällen.

Eine heftige Schmerzempfindung auf der Höhe einer Wehe, die für die Uterusruptur characteristisch ist, wird bei Fornixzerreissungen meistens vermisst. Nur einigen Autoren, z. B. Rachmanow, Müller, Bidder etc. (im Ganzen in 7 Fällen) berichten über einen lebhaften Schmerz im Momente der Entstehung der Ruptur. In der Regel kommt, wie bereits erwähnt, sowohl die Zerreissung des Gewölbes, wie der Austritt des Kindes in die Bauchhöhle ganz schleichend und unbemerkt zu Stande. Die Ursache dieses milderen Verlaufes findet Doorman in der langsameren Austreibung des Kindes. Im Gegensatz zu den Cervixrupturen kommt bei den Fornixzerreissungen der Austritt der Frucht in die Peritonealhöhle fast nie plötzlich zu Stande, sondern der Uterus schiebt sich langsam über das Kind zurück, bis es vollständig in die Bauchhöhle gedrungen ist.

Die Wehen wurden in 7 Fällen als stark bezeichnet, meistens waren sie mässig. Nach Eintritt der Ruptur erloschen sie langsam. Im Falle Jurinka's dauerten sie noch eine $1/2$ Stunde nach der Katastrophe. In einer von meinen Beobachtungen sollten die Wehen nach dem Austritte des Kindes auch noch vorgekommen sein.

Die Blutung bei der Kolpaporrhexis wurde von Hugen-

berger als gering angesehen. Stschotkin hat unter 80 Beobachtungen 16 Fälle von starkem, meist tödtlichem Blutverluste gefunden. In den von mir zusammengestellten Krankengeschichten wurde die Blutung in 22 Fällen als mässig bezeichnet, in 6 Fällen wurde die Angabe „Blutung fehlt" gefunden und nur in 13 war sie stark. Als Todesursache wird sie in 10 Fällen betrachtet. Die Mortalität durch Verblutung beträgt also 12,5 pCt. Dieser Procentsatz muss im Vergleiche mit der entsprechenden Rubrik bei Uterusrupturen — von Koblanck's 80 Fällen sind 24 = 30 pCt. an Verblutung gestorben — als klein bezeichnet werden.

In den Fällen von einfacher Fornixruptur ist die Verblutungsgefahr äusserst gering. Starke Blutungen entstehen erst durch die Fortsetzung des Risses auf die Cervix oder in das Parametrium.

Besonders gefährlich sind die letzteren, weil hier die grossen Gefässe der Uterina und Verbindungsäste zur Spermatica betroffen werden, die noch dazu in einem lockeren, nicht contractilen Gewebe verlaufen. In solchen Fällen kann die Blutung in einem ganz kurzen Zeitraume zum Tode führen. So war es im Falle von Siebourg, in welchem der Exitus nach 20 Minuten eingetreten ist.

Bei dem vorwiegend geringen Blutverluste ist der Collaps bei Fornixruptur seltener als bei Uteruszerreissungen. In den von mir gesammelten Fällen ist er 16 mal notirt worden.

Dagegen ist der Vorfall der Eingeweide, entsprechend der Lage des Risses und der Schlaffheit seiner Ränder, bei der Kolpaporrhexis eine relativ häufige Erscheinung. Darm- und Netzvorfall wurde von mir 14 mal registrirt. In einem Falle (Grünwald's) ist ein Ovarium mit der Tube vor der Vulva gefunden worden.

Diagnose.

Beim Vorhandensein von Symptomen, die im Allgemeinen auf eine Zerreissung der Geburtswege hinweisen, können die erwähnten Merkmale: langsames Aufhören der Wehen, geringe Blutung, Darmvorfall, Fehlen von starken Schmerzen und Collaps, besonders wenn diese Merkmale in der Mehrzahl auftreten, zu einer Differentialdiagnose zwischen Uterus- und Fornixruptur verwerthet werden. Volle Sicherheit giebt erst eine innerliche Untersuchung, womöglich mit der ganzen Hand ausgeführt. Dadurch kann erst genau die Localisation des Risses und die eventuelle Integrität des Uterus festgestellt, ebenso wie Entscheidung, ob der Riss perforirend ist oder nicht, erbracht werden.

Prognose.

Während die Prognose der Uterusruptur sich im Laufe der Jahre fast gar nicht verändert hat — die Mortalität beträgt jetzt wie zuvor ca. 60 pCt., nach Braun v. Fernwald 63[1]), nach Koblanck sogar 73 pCt.[2]) —, kann man bei den Fornixzerreissungen von einer bedeutenden Besserung der Vorhersage sprechen. Von 40 Fällen, die Hugenberger zusammengestellt hat, starben 29 Kranke = 72,5 pCt., von 16 Fällen Garin's endeten letal 10 = 62,5 pCt., von 80 durch Stschotkin gesammelten Zerreissungen trat in 54 = 67,5 pCt. der Tod ein, endlich endeten von den 80 von mir zusammengestellten Fällen 28 = 35 pCt. tödtlich. Im Vergleiche also mit der Statistik Stschotkin's ist das Verhältniss der Mortalitätsziffer bei mir ein umgekehrtes geworden: die Zahl der letalen Fälle ist jetzt fast so klein, wie früher der geheilten. Noch kleiner wird die Mortalitätsziffer, wenn man diejenigen Fälle, in welchen vom Risse auch der Uterus betroffen wurde, ausschliesst. Für die reinen Fornixrupturen erhält man dann 10 : 40 = 25 pCt. Mortalität. Wenn man dieses Resultat den Angaben älterer Autoren, wie z. B. Franqué's, die eine Fornixruptur für gefährlicher, als eine Uteruszerreissung gehalten haben, gegenüberstellt, so kann man an einer enormen Besserung der Prognose nicht zweifeln. Indessen liegt der Gedanke nahe, dass in nächster Zukunft die Mortalität bei Fornixruptur noch weiter sinken wird.

Bekanntlich ist der Tod in solchen Fällen entweder durch Blutung oder durch Sepsis verursacht.

Starke Blutungen kommen, wie schon erwähnt wurde, bei Fornixrupturen nicht oft vor. In der Technik der Beherrschung von profusen Blutungen haben wir übrigens gewisse Fortschritte gemacht (Naht von der Scheide, Dührssen'sche Tamponade etc). Das Hauptverdienst an der Besserung der Resultate fällt auf die Antisepsis. Die Leitung der Geburten in der Hebammenpraxis ist sicherlich auch jetzt keine ideale; die Zahl der Frauen, die als Opfer einer ungenügenden geburtshülflichen Ausbildung sterben, wird jedes Jahr auf Tausende berechnet, aber im Vergleich mit der Vergangenheit wird jetzt weniger von inficirenden Stoffen in die Ge-

---

1) Braun v. Fernwald, Ueber Uterusruptur. S. 80.

2) Koblanck, Beitrag zur Lehre v. d. Uterusruptur. S. 33.

schlechtsorgane der Kreissenden durch die untersuchenden Hände hineingebracht. Diesem Umstande hauptsächlich ist die Besserung der Prognose bei den Fornixrupturen zu verdanken und darauf stützt sich die Erwartung einer noch kleineren Mortalität in der Zukunft. In diesem Sinne ermuntern auch manche gynäkologische Operationen, wie z. B. die Kolpotomieen, die vordere und hintere, die Radicaloperation etc., die eine gewisse Aehnlichkeit mit der Kolpaporrhexis darstellen, aber unter antiseptischen Cautelen ausgeführt werden können.

Die Prognose der incompleten Rupturen ist bei den Zerreissungen des Scheidengewölbes eine recht gute.

In 7 unter den von mir gesammelten Fällen war das Peritoneum unverletzt und alle sind geheilt worden.

Von 24 Frauen mit incompleten Uteruszerreissungen sind, wie Koblanck angiebt, 12 (nach Tabelle S. 35 sogar 13) gestorben. Die Mortalität gleicht also 50 pCt.

Die Prognose für die Kinder ist bei Fornixruptur entschieden ungünstig. Die Ablösung der Placenta verursacht einen jähen Tod der Frucht. In meinem Materiale wurde die Placenta 30 mal ausserhalb der Gebärmutter gefunden. Nur in 3 Fällen ist die Nachgeburt, trotz des Austrittes des Kindes in die Bauchhöhle, im Uterus zurückgeblieben. Meistens werden jedoch die Kinder nur in solchen Fällen gerettet, in welchen die Entbindung mit der Ruptur zeitlich zusammenfällt oder wenigstens ihr unmittelbar folgt. Unter meinen Fällen sind 5 mal (No. 14, 27, 47, 56 und 64) lebende Kinder verzeichnet.

Es wäre noch der Prognose für die Mutter bei der nächsten Entbindung zu erwähnen.

Vom theoretischen Standpunkte musste man mit Bestimmtheit sagen, dass eine zweite Entbindung höchst gefährlich für die Mutter werden kann. Zu den ätiologischen Factoren, die schon von früher vorhanden sind, kommen noch die Narben nach der geheilten Fornixruptur hinzu, die ebenfalls ein begünstigendes Moment abgeben.

In der Wirklichkeit aber wissen wir vorläufig nichts von üblen Zufällen bei der folgenden Geburt mitzutheilen. Stschotkin konnte über 4 Schwangerschaften nach überstandener Kolpaporrhexis, sämmtliche mit gutem Verlauf, in seiner Arbeit[1]) berichten.

In meinen Fällen wird 3 mal (2 mal Everke, 1 mal Frank)

---

1) Stschotkin, l. c. S. 40.

eine spätere Geburt erwähnt. In allen diesen Fällen war der Ausgang gut (2 mal spontane Geburt, 1 mal Forceps).

Allerdings ist die Zahl der bis jetzt bekannt gewordenen Beobachtungen viel zu klein, um bindende Schlüsse zu ermöglichen.

Therapie.

Bei der Behandlung der Ruptur handelt es sich in der Regel um 2 gesonderte Eingriffe, um die Entbindung der Frau und um die Versorgung des Risses. Nur in relativ seltenen Fällen treffen diese beiden Forderungen zusammen und zwar wenn bei einer Laparotomie die aus dem Uterus getretene Frucht aus der Bauchhöhle entfernt und zugleich die Behandlung des Risses vorgenommen wird. In den von mir gesammelten Fällen wurde das Kind 8mal (No. 25, 30, 52. 53, 63, 67, 68 und 79) durch den Bauchschnitt entfernt, 1mal (No. 77) der Uterus, die Frucht noch enthaltend, exstirpirt und in einem Falle (No. 43) wurde bei der Laparotomie die Placenta allein aus der Bauchhöhle herausgeholt.

Gerade aber bei der Fornixruptur, die ja so oft erst nach der Geburt des Kindes zufällig entdeckt wird — in meinem Materiale war es 23mal der Fall — kommt überhaupt nur die zweite Aufgabe zur Erfüllung.

Wenn aber die Zerreissung vor dem Ende der Geburt bemerkt wird, so muss sofort zur Entbindung geschritten werden.

Im Allgemeinen gilt hier die Regel, gar keine Rücksicht auf das Leben des Kindes zu nehmen — lebende Kinder bei einer Ruptur gehören, wie wir gesehen haben, zu Seltenheiten — sondern die verletzten Organe der Mutter nach Möglichkeit zu schonen. Den Vorzug verdienen deshalb diejenigen geburtshilflichen Operationen, die zu einer Vergrösserung des Risses am wenigsten beitragen können: Craniotomie, Decapitation, Eventeration etc.

Nach einer Wendung soll bei den leisesten Schwierigkeiten bei der Extraction des Schädels die Perforation des nachfolgenden Kopfes gemacht werden.

Bei Schädellage und lebendem Kinde kann ausnahmsweise bei voraussichtlich leichter Entwickelung des Kopfes die Zange angelegt werden; bei Fornixrupturen steht ja in der Regel der Kopf schon am Beckenboden und der Muttermund ist vollständig erweitert.

In den von mir zusammengestellten Fällen ist die Geburt in

30 Fällen durch Wendung und Extraction, in 17 mittelst Zange, in 8 durch Extraction allein beendigt worden. Dagegen wurden die Craniotomie nur 10mal, die Eventeration 2mal und die Decapitation 1mal gemacht. Diese kleine Zahl von zerstückelnden Operationen gegenüber der Häufigkeit der Wendungen und Zangen lässt sich nur dadurch erklären, dass im Momente der Entbindung die Ruptur noch nicht eingetreten oder wenigstens noch nicht erkannt worden ist.

Wie soll man aber bei vollständigem Austritte der Frucht in die Bauchhöhle handeln?

Ich erlaube mir zu behaupten, dass bei Fornixrupturen auch unter solchen Umständen das Kind durch die Scheide zu extrahiren ist. Bekanntlich wird diese Frage bei der Zerreissung des Uterus verschieden beantwortet. Während manche das Durchziehen der Frucht durch den Riss vermeiden, um ihn nicht noch mehr zu vergrössern, und lieber den Bauchschnitt machen wollen, beharren andere (Veit)[1]) auch in solchen Fällen bei dem vaginalem Wege. Die anatomischen Verhältnisse sind bei einer Uterus- und einer Scheidenruptur nicht die gleichen. Im ersten Falle verkleinert sich der Riss durch die Contraction des Organs, das Gewebe ist starr und es könnten bei der Zurückziehung der Frucht durch den Riss Schwierigkeiten entstehen. Anders bei der Fornixruptur. Das Gewebe ist schlaff, die Wunde klaffend, nicht verkleinert, so dass man ohne ein Weiterreissen des Gewölbes fürchten zu müssen, das Kind auf diesem Wege herausholen kann.

Die Anhänger der Entbindung per laparotomiam glauben, dass bei dem Aufsuchen der Frucht per vaginam Infectionsorganismen aus dem Genitalschlauche in die Bauchhöhle hineingebracht werden können. Diese Meinung hat aber Vieles von ihrer Ueberzeugungskraft eingebüsst. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass in Bezug auf afebrilen Verlauf die vaginalen Koeliotomieen im Allgemeinen wenigstens eine ebenso gute Prognose, wie die abdominalen geben können.

Ausserdem sind wir auch auf Grund der bacteriologischen Untersuchungen von Döderlein, Krönig, Menge u. A. eine Keimfreiheit der Vagina bei Kreissenden anzunehmen berechtigt, vorausgesetzt, dass nicht erst durch die Untersuchungen während der Geburt Infectionsstoffe eingeführt wurden. Die Sachlage gestaltet

1) Müller, Handbuch. Bd. II. S. 103.

sich deshalb so, dass man ruhig den vaginalen Weg zum Herausholen des Kindes einschlagen kann, denn entweder ist die Frau bis jetzt nicht inficirt worden; so wird ihr hoffentlich auch die Einführung einer gut desinficirten Hand nicht schaden, oder es sind schon Infectionskeime eingetragen worden, so wird der Patientin kaum ein Bauchschnitt zu Nutzen kommen.

Aus der allgemeinen Regel „der Entbindung per vaginam", kann, meiner Meinung nach, eine Ausnahme zu Gunsten der Laparotomie nur in solchen Fällen gemacht werden, in welchen eine absolute Beckenenge, Tumoren oder Stenose der Vagina besteht.

Für die Behandlung des Risses selbst sind die verschiedensten Methoden von rein exspectativer bis zur Totalexstirpation des Uterus vorgeschlagen und ausgeführt worden. So z. B. forderte Stschotkin[1]), dass in jedem Falle von perforirender Kolpaporrhexis die Laparotomie gemacht werde, auch in solchen Fällen, in welchen sie erst nach der Entbindung entfernt wurde. Stschotkin glaubte, dass auf diese Weise der Grad der Verletzung am richtigsten und die Blutstillung am genauesten vorgenommen werden kann. Für incomplete Risse hat Stschotkin später ein extraperitoneales Verfahren empfohlen.

Dagegen hat Freund[2]) in seiner ersten Arbeit den Satz, „dass bei den Zerreissungen des Scheidengewölbes natürlich jede Laparotomie und Naht contraindicirt ist", aufgestellt. In einer späteren Schrift[3]) hat Freund sein Verbot insofern eingeschränkt, dass er bei voraussichtlich aseptischem Operationsgebiete die Naht des Risses für rathsam hält.

Everke[4]) hat besonders warm die Vernähung des Risses von der Scheide empfohlen.

Dührssen[5]) hat auf den Werth der Jodoformgazetamponade, die ihm in einem Falle gute Dienste erwiesen hat, aufmerksam gemacht.

In den von mir gesammelten Fällen wurde die Laparotomie

1) Stschotkin, l. c. S. 37.

2) Freund, Die Mechanik und Therapie etc. Zeitschr. f. Geburtshülfe. Bd. 23. S. 538.

3) Freund, Neue Befunde bei Zerreissung der Gebärmutter und des Scheidengewölbes. Sep.-Abdr. aus der Festschr. für die Dtsch. Ges. f. Gyn. 1894. S. 16.

4) Everke, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 7. S. 237.

5) Dührssen, Berl. klin. Wochenschr. 1888. S. 8.

mit Totalexstirpation des Uterus in 20 Fällen (7 davon gestorben), Laparotomie mit Naht des Risses 6 mal (1 mal ——) gemacht, die Tamponade bez. Drainage wurde in 19 Fällen (8 gestorben) angewandt, die Naht von der Scheide 9 mal (1 gestorben) ausgeführt. In 2 Fällen (1 gestorben) wurde der Uterus per vaginam exstirpirt und 2 mal ein extraperitonealer Schnitt (0 Mortalität) angelegt. Rein exspectative Behandlung in 7 Fällen (1 Mort.)

Da nun die Hauptfrage darin besteht, ob bei Fornixrupturen laparotomirt werden soll oder nicht, so müssen wir, um irgend welche Schlüsse machen können, alle diese Eingriffe in 2 Gruppen eintheilen:

I. Durch Laparotomie behandelt:

1.	20	Fälle mit Totalexstirpation . .	7	gestorben,
2.	6	„ von Laparotomie mit Naht	1	„ ,
	26	Fälle	8	gestorben

= 30,76 pCt.

II. Ohne Laparotomie behandelt:

1.	19	Fälle mit Tamponade	8	gestorben,
2.	9	„ mit Naht von der Scheide	2	„ ,
3.	7	„ symptomatisch	1	„ ,
	35	Fälle	11	gestorben

= 31 pCt.

Wenn die Aufgabe rein arithmetisch gelöst werden sollte, so müsste man sagen, dass es nach diesen Zahlen ganz gleich bleibt, ob man laparotomirt oder nicht, da keine von diesen Gruppen besondere Vortheile aufweisen kann. Bei kritischer Beleuchtung aber stellt sich die Sache anders vor und zwar zu Gunsten der conservativen Behandlung; denn es ist einleuchtend, dass bei gleichen Resultaten diejenige Methode die bessere ist, welche die Kranke weniger gefährdet.

Noch mehr gewinnt die nicht operative Therapie an Werth, wenn man nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität der Fälle berücksichtigt. A priori denkt man, dass nur die ganz leichten Fälle mit Drainage behandelt werden und dass deshalb diese Methode gute Resultate aufweist. Das mag auch wohl für eine Anzahl von Fällen richtig sein. Oft aber wird das Gegentheil constatirt: die Tamponade wurde deshalb angewandt, weil der Fall

ganz aussichtslos, weil die Erschöpfung so gross war, dass keine andere Behandlung zulässig gewesen ist. So war es z. B. in dem Falle Siebourg's und in einer von den Beobachtungen Evercke's. Ganz anders ist es mit den operativen Fällen.

Hier möchte man oft sagen, dass die Kranken trotz der angewandten Therapie genasen.

Für die meisten der laparotomirten Fälle muss man leider gestehen, dass gar keine Indication für diesen schweren Eingriff vorhanden war.

Denn was wollte man eigentlich bei einer Kolpaporrhexis mit der Laparotomie erreichen?

Wenn es sich um eine Naht des Risses handelt, so kann sie ja in den meisten Fällen von der Scheide angelegt werden; ist aber das Nähen auf diesem Wege schwer ausführbar, so wird es auch von oben nicht leichter sein.

Sollte die Laparotomie eine Säuberung der Bauchhöhle bezwecken, so ist sie überflüssig, denn durch die vorhandene Oeffnung in der Scheide, besonders wenn sie im hinteren Scheidengewölbe sitzt, wird genügend für den Abfluss von Secreten gesorgt.

Eine sich bereits entwickelnde Peritonitis wird durch eine Laparotomie kaum eingehalten werden können. Im Gegentheil, man sollte in ähnlichen Fällen an den Ausspruch Fritsch's[1]) denken, dass „der Gegner der Sepsis des Bauchfells das lebenskräftige Bauchfell selbst ist. Wird es durch Chemikalien, durch Kälte, durch rohe Behandlung in seiner Lebenskraft herabgesetzt, so ist es nicht im Stande, zu resorbiren und zu demarkiren. Die Gefahr der Sepsis wird nur grösser."

Ich finde für die Laparotomie bei Fornixruptur nur eine Indication, d. i. die Blutung. Wenn es heftig blutet, wenn Gefässe in den Parametrien spritzen und eine Umstechung von der Vagina schwer durchzuführen ist, so ist man berechtigt, den Bauchschnitt zu machen. Da wir aber wissen, dass heftige Blutungen bei Fornixruptur sehr selten, und wenn sie vorkommen, so stark sind, dass man kaum Zeit haben wird, die nöthigen Vorbereitungen zu einer Laparotomie zu vollenden, so wird aus dieser Indication selten operirt.

Und nun noch die Totalexstirpation oder der fälschlich so genannte Porro, die supravaginale Amputation! Welche Logik er-

1) Fritsch, Verhandl. d. deutsch. Ges. für Gyn. VI. Congr. S. 16.

laubt es, ein unverletztes Organ deshalb zu entfernen, weil in seiner Nähe ein Riss entstanden ist?! Thatsächlich aber habe ich in der Literatur eine Anzahl von Fälle gefunden, in welchen bei einfachen Fornixrupturen, die sich ausschliesslich auf das Scheidengewölbe beschränkten, der Uterus exstirpirt wurde!

Ich glaube, dass an diesem traurigen Irrthum das Zusammenwerfen von Uterus- mit Fornixrupturen am meisten Schuld ist: Was über das Erste gelehrt, wird kritiklos auf das Zweite übertragen.

Das Sonderbarste dabei ist aber, dass die eigentliche Verletzung bei solcher Operation gewöhnlich ganz vergessen wird. In manchen Krankengeschichten findet man allerdings die Angabe, dass der Riss im Parametrium zugenäht wurde, was ja auch ohne Uterusamputation geschehen konnte; in anderen aber wird von der Behandlung der rupturirten Stelle, die doch bei der Amputation unter dem Schlauche blieb, nicht erwähnt. Der ganz unschuldige Uterus wurde also abgetragen, der eigentliche Riss aber unberücksichtigt gelassen.

Wodurch sich manchmal Autoren zur Totalexstirpation verleiten lassen, ist in einigen Fällen schwer zu erkennen. So z. B. ist mir die Indication im Falle Poroschin's unverständlich, in welchem bei einer Ruptur des vorderen und linken Scheidengewölbes am folgenden Tage nach der Entbindung bei ganz normalen Puls- und Temperaturverhältnissen die vollständig unverletzte Gebärmutter entfernt wurde.

Ebenfalls wenig begründet scheint mir die Totalexstirpation in den Fällen Bidder's, Jucewitsch's, Brzezinskij's u. A.

Die Totalexstirpation wird manchmal durch die Befürchtung, dass wegen grosser Ausdehnung des Risses die Ernährung des Uterus leiden könnte, motivirt (Gromadzki). In Anbetracht aber der Verbindungen der Art. uterina mit der Spermatica, die während und nach einer überstandenen Schwangerschaft besonders stark ausgebildet sind[1]), darf man annehmen, dass die Ernährung des Uterus nicht so leicht in Noth geräth, sogar wenn die Fornixruptur sich in die Ligamenta lata verbreitet. In der That sehen wir auch, dass solche Fälle wie Lwow's, in welchen $^3/_4$ der Circumferenz der Scheidengewölbe zerstört war, sich noch conservativ behandeln lassen.

Selbstverständlich bezieht sich das Gesagte auf reine Fornixrisse. In complicirten Fällen mit Uebergang der Ruptur auf die

1) Nagel, Die weiblichen Geschlechtsorg. Jena 1896. S. 27.

Gebärmutter gelten schon andere, für die Uterusruptur anerkannte Regeln. Unter solchen Umständen kann natürlich bei weitgehender Uteruszerreissung mit zerfetzten und gequetschten Rändern die Totalexstirpation angezeigt sein. Aber auch in solchen Fällen, wenn man einerseits erwägt, wie schwerwiegend für die Kranke der Transport in eine Klinik, der Eingriff, die Narcose, der Blutverlust und die Verletzung des Peritoneums werden kann, andererseits wiederum an die schönen Resultate denkt, die sogar in verzweifelten Fällen mit der conservativen Behandlung[1]) erreicht worden sind, wird man mit der Indication zur Entfernung des Uterus nicht so leicht bei der Hand sein.

Wenn man nach einem einheitlichen Gesichtspunkt für die Behandlung der Fornixruptur suchen sollte, so möchte ich ihn so formuliren, dass es hauptsächlich 1. auf eine Stillung der Blutung und 2. eine Abgrenzung der Bauchhöhle gegen die Aussenwelt ankommt.

Die erste Forderung stimmt mit dem überein, was schon Leopold und Fritsch bei der Therapie der Uterusruptur betont haben. „Bei der ganzen Behandlung"[2]) sagte auch neulich Fritsch in Aachen, „liegt der Schwerpunkt in der Blutstillung."

Die zweite hat eine besondere Bedeutung bei den Scheidengewölberissen. Wie wir gesehen haben, ist bei der Fornixruptur der Darmvorfall eine oft vorkommende Erscheinung. Die Reposition der Därme und eine Abschliessung der Peritonealhöhle gegen die Aussenwelt gehört zu den Hauptaufgaben der Therapie, die auch sonst im Bezug auf Infectionsverhütung nicht viel mehr leisten kann. Von diesem Standpunkte aus möchte ich alle therapeutischen Eingriffe, die bei der Fornixruptur in Betracht kommen, in nachstehende Reihe ordnen:

1. Die Naht von der Scheide. Von Hohl[3]) schon empfohlen, wurde sie ab und zu von einzelnen Autoren geübt, aber erst durch Everke zur Methode ausgebildet. Er selbst hat sie 5 mal angewandt, später wurde sie von Horn und mir je 1 mal ausgeführt. Diese Methode verdient als typische Behandlung der Fornixruptur anerkannt zu werden. Sie entspricht allen möglichen

---

1) Fehling, Ueber Uterusruptur. Samml. kl. Vortr. N. F. No. 54. Leopold, Zur Behandlung der Uterusruptur. Dieses Archiv. Bd. 36. S. 326,

2) Fritsch, Sitzungsber. der 72. Naturforscherverѕ. in Aachen. Monatsschr. f. Geb. Bd. XII. S. 522.

3) A. F. Hohl, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1862. S. 635.

Anforderungen: die Blutstillung, die Zurückhaltung der Därme, die Abschliessung der Bauchhöhle und die Wiederherstellung der ursprünglichen Verhältnisse werden auf diese Weise erreicht.

Bei Verdacht auf Infection ist es rathsam, nicht die ganze Wunde zu vernähen, sondern eine Oeffnung behufs Drainage zurückzulassen. Sonst wird die Naht manchmal zusammen mit der nächstfolgenden Methode angewandt.

2. Die Drainage kommt in Anwendung: 1. bei allen nicht perforirenden Rissen und 2. bei perforirenden, wenn eine Schliessung der Wunde durch Naht auf Schwierigkeiten stösst oder wegen einer vermuthlichen Infection nicht rathsam ist.

Unter Drainage versteht man eine lockere Ausstopfung der Höhle durch Jodoformgazestreifen. Drains und Glasröhren (wie im Falle Carl's) kommen jetzt kaum noch in Betracht. Die so ausgeführte Drainage sichert vor einer Stagnation des Blutes und Secrete bilden eine Scheidewand zwischen Bauchhöhle und Aussenwelt.

Bei stärkerer Blutung genügt die Drainage nicht und, wenn man die blutenden Gefässe von unten nicht unterbinden kann, muss entweder tamponirt oder zur Laparatomie geschritten werden.

III) Die Tamponade besteht in einer festen Ausstopfung des Risses, der Scheide und eventuell der ganzen unteren Beckenhälfte mit Jodoform- oder steriler hygroscopischen Gaze. (Watte ist zu diesem Zwecke von Poroschin benutzt worden, was jedoch nicht zu empfehlen ist.) In dieser Weise wurde sie von Dührssen vorgeschlagen, der damit eine heftige Blutung bei einer Fornixruptur zu beherrschen im Stande war[1]).

Die Methode hat aber einen grossen Nachtheil, die Gefahr des Weiterreissens der rupturirten Stelle und der Umwandlung eines nicht perforirenden Risses in einen perforirenden.

IV) Die Laparotomie ist, wie bereits erwähnt, bei Blutungen aus schwer zugänglichen Gefässen indicirt.

V) Die Totalexstirpation kann ausnahmsweise bei weitgehender Zerreissung des Scheidengewölbes und des Uterus in Betracht kommen. Aber auch in solchen Fällen wäre

VI) die Totalexstirpation per vaginam, wie sie von Neugebauer und Iwanow ausgeführt wurde, der per Laparotomiam vorzuziehen.

---

1) Dührssen, Berl. klin. Wochenschr. 1888. S. 8.

Neugebauer, der als Erster den Uterus nach einer Kolpaporrhexis im hinteren Scheidengewölbe auf diesem Wege entfernt hat, bestätigt[1]), dass durch die Ruptur die vaginale Totalexstirpation ungemein erleichtert wird. In seinem Falle war die Operation — ohne Narcose — in wenigen Minuten vollendet. Dass bei einer vaginalen Entfernung des Uterus im Vergleiche mit einer abdominellen die Patientin weniger angegriffen, das Peritoneum mehr geschont, der Blutverlust geringer und die Operationsdauer kürzer ist, ergiebt sich ohne Weiteres. Aber ich möchte noch an die Vortheile der vaginalen Operation, die Fritsch aufgezählt hat[2]), erinnern: die Wunde im Parametrium wird beim Herabziehen besser zugänglich gemacht, als beim Emporziehen, der Uterus lässt sich leicht in die Länge ziehen und die Abbindungen können fast vor der Vulva gemacht werden, die Ureteren sind mehr gesichert etc.

VII) Das extraperitoneale Verfahren wurde in 2 Modificationen bei der Behandlung der incompleten Risse empfohlen. a) Krajewski[3]) ist der Meinung, dass bei starker Blutung aus den Parametrien oder auch bei Schwierigkeiten in der Entwickelung einer faultodten Frucht aus der Gebärmutter, man einen sicheren Zugang zu den blutenden Gefässen und nöthigenfalls zur Gebärmutter ohne Verletzung des Peritoneum sich verschaffen kann durch einen Eingriff, den zuerst Bardenheuer empfohlen hat. Es wird ein Schnitt parallel zum Ligamentum Poupartii, 2 Finger oberhalb des Bandes von der Spina ilei ant. sup. zur Mittellinie des Körpers angelegt. Alle Schichten der Bauchwand bis auf das Peritoneum werden durchgeschnitten. Die Uebergangsfalte des Peritoneums wird stumpf abgelöst, bis man das Parametrium erreicht und die blutenden Gefässe aufsuchen kann.

b) Stschotkin's[4]) Verfahren besteht im Anlegen eines Lumbalschnittes, der, wie bei der Nierenexstirpation zwischen Crista ilei und der 12. Rippe geführt wird. Schichtweise werden die Weichtheile getrennt, bis die Retroperitonealhöhle mit der rupturirten Stelle verbunden werden kann. Auf diese Weise wird für Abfluss von Flüssigkeiten, die sich bei secundären Blutungen im Retroperitonealraume ansammeln, gesorgt. Die übliche Drainage

1) Neugebauer, Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Gyn. VI. Congr. S. 356.

2) Fritsch, Centr. f. Gyn. 1898. S. 4.

3) Krajewski, Odczyty Kliniczne. Serya IV. No. 12. p. 12.

4) Stschotkin, Centr. f. Gyn. 1897. No. 51. S.-A. S. 3.

durch den Douglas ist, nach Stschotkin, bei Rückenlage nicht genügend.

VIII) Die symptomatische Behandlung wird jetzt als selbständige Methode nur in vereinzelten Fällen angewandt. Dagegen als Hilfsmittel bei allen anderen Behandlungsarten ist sie unerlässlich. Ruhe, Eis, Opium, Excitantien, subcutane Aether- und Camphereinspritzungen, Injectionen von Kochsalzlösungen etc. sind im grossem Maassstabe neben jeder anderen Therapie zu verordnen.

Zusammenfassung.

Die wichtigsten Punkte dieser Arbeit lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Den hohen Zerreissungen der Scheide wurde in der Zeit vor Bandl viel mehr Aufmerksamkeit gewidmet, als nachher. Durch die Entwickelung der Bandl'schen Theorie ist die Lehre von der Kolpoporrhexis in den Hintergrund gedrängt worden.

2. Die Zahl der Fälle von Zerreissung des Scheidengewölbes ist viel grösser, als man sonst annimmt. Viele diesbezügliche Beobachtungen wurden unter dem Namen Uterusruptur veröffentlicht.

3. Dem Trauma als Ursache der Fornixzerreissung ist unzweifelhaft ein grosses Feld einzuräumen.

4. Für die spontanen Fornixrupturen muss eine Prädisposition der Gewebe angenommen werden. Von den anatomischen Veränderungen sind aber bis jetzt nur diejenigen, die einer wiederholten Schwangerschaft entsprechen, festgestellt.

5. Die mechanischen Verhältnisse werden in zufriedenstellender Weise nur durch die Freund'sche Theorie erklärt.

6. Die Symptome der Zerreissung des Scheidengewölbes sind bedeutend milder, als die der Uterusruptur.

7. Die Prognose der Fornixruptur ist relativ günstig, jedenfalls viel besser, als die Vorhersage bei der Zerreissung des Uterus.

8. Die Entwickelung des Kindes nach entstandener Fornixruptur sollte ausnahmslos auf vaginalem Wege geschehen.

9. Bei der Behandlung des Risses muss der Naht von der Scheide und der Drainage der Vorzug vor jeder anderen Methode gegeben werden.

10. Der Kolporrhexis soll in den Lehrbüchern der Geburtshülfe ein besonderes, ausführliches Kapitel gewidmet werden. Dadurch, dass dem praktischen Arzte die Besonderheiten dieser Ruptur unbekannt sind, ist schon viel Unheil angerichtet worden.

(Aus der k. k. deutschen geburtshülflichen Klinik für Aerzte in Prag.)

Zur Eklampsiefrage.

Von

Dr. **Ludwig Knapp**,
klin. Assistent.

In dem Beitrage Osterils zur Therapie der Eklampsie in Bd. 67 dieses Archivs giebt mir folgende Stelle Anlass zur Berichtigung: Es heisst (S. 10 des Sonderabdruckes), „es wurde sogar behauptet, dass die Nierenentzündung die Ursache der Eklampsie sei. Doch ist man in dieser Richtung zu weit gegangen und ich glaube, dass jene Autoren, welche heute noch in den Nierenveränderungen die Ursache der Eklampsie erblicken, wie z. B. Leusden, Winkler, Knapp im Unrechte sind.“ Ich bin mir nicht bewusst, diese Anschauung jemals, weder in meinen Vorlesungen, noch in meinen speciellen Arbeiten über Eklampsie ausgesprochen zu haben. Zumal von einem Zusammenhange zwischen Nierenentzündung und Eklampsie finde ich nirgends die Rede! Wohl aber heisst es in meiner ersterschienenen Monographie: „Schwere Fälle von Eklampsie können sich wohl mit tiefgreifenden Veränderungen in der Niere vereinigen; ich möchte jedoch nicht wagen, die Frage nach der einen oder der anderen Seite hin entscheiden zu wollen.“ Und ebendort weiter: „Ob die Ansicht richtig sei, dass die Eklampsie als eine Allgemeininfection oder Intoxication mit secundärer Betheiligung der Niere aufzufassen, bleibe dahingestellt. Immermehr scheint sich diese Ansicht Bahn zu brechen; die endgültige Lösung dieser Frage bleibt weiteren Forschungen vorbehalten. Für den Kliniker ist die genannte Auffassung in Analogie so mancher anderer Allgemeinerkrankungen, wo die Niere in ihrem Bestreben,

die krankhaften Stoffwechselproducte an erster Stelle auszuscheiden, in der Regel auch in erster Linie in Mitleidenschaft gezogen wird, zweifellos verlockend". Allenthalben habe ich den Begriff der Schwangerschaftsniere von jenem der Nephritis, dem neuerdings von meinem hochverehrten Lehrer v. Rosthorn auf der Karlsbader Aerzteversammlung dieses Jahres vertretenen Standpunkte entsprechend, schärfstens auseinander gehalten und spreche an der einzigen, zu einem Missverständnisse möglicherweise Veranlassung gebenden Stelle ausdrücklich von acuter Nierenreizung. — In meiner zweiten Arbeit schreibe ich: „Auch vom Eklampsiegifte nehmen wir an, dass es in den Kreislauf aufgenommen, zum grossen Theile durch die Harnorgane eliminirt werde. Dass dabei die Nieren eine Schädigung erfahren, welche sich objectiv durch den Nachweis des Abganges pathologischer Formelemente im Harne erkennen lässt, ist eine verständliche und bekannte Thatsache."

In meiner geburtshilflichen Propaedeutik heisst es allerdings: „Während der Schwangerschaft beobachtet man nicht selten parenchymatöse Erkrankungen der Nieren, welche zu schweren allgemeinen Störungen (Eklampsie) führen können." Daran halte ich heute noch fest, und dies giebt ja Ostrcil auch selbst zu, indem er in der „zweiten Gruppe" seiner Zusammenstellung als prognostisch ungünstigste Fälle jene bezeichnet, bei denen „ältere, chronische Veränderungen an den Eingeweiden, z. B. Nephritis interstitialis gefunden werden."

Meine experimentelle Arbeit aus dem Institute des Herrn Prof. Pohl, deren Ergebniss ich in Kürze auf dem Giessener Congresse zu referiren hatte, basirt auf dieser letzteren Grundlage und handelt ausschliesslich von der Uraemie, mit Rücksicht auf die in einzelnen Fällen unleugbar bestehenden ätiologischen Beziehungen zwischen dieser und der Eklampsie. —

Wenn auch noch eine und die andere Behauptung Ostrcil's anfechtbar wäre, wie u. a. die, dass er die durch einfache Metreuryse als exspectativ behandelte Fälle rechnet und dadurch seine statistischen Folgerungen bezüglich des Einflusses unserer Therapie ziemlich beträchtlich von den allgemein anerkannten abweichen, lag es mir zunächst daran, meinen nach wie vor nun abermals auseinandergesetzten Standpunkt zu wahren, dass es mir keineswegs beifällt, die Eklampsie als Ursache der häufig gefundenen Nierenveränderungen, sondern vielmehr letztere als gewöhnliche Folge ersterer aufzufassen.

Entgegnung.

Von

Dr. **R. Freund,** Halle a. S.

Kürzlich erschien in diesem Archiv (Bd. 67, Heft 3) ein Aufsatz über Elephantiasis vulvae chron. ulcerosa (syphilitica) von Gustav Bamberg in Berlin, worin, wie die Ueberschrift bereits verräth, die Lues als ätiologisches Moment dieser Erkrankung angesprochen wird. Bei Erwähnung meiner beiden Fälle („Beiträge zum Ulcus rodens vulvae". Hegars Beiträge. Bd. 5, H. 2) bestreitet Herr Bamberg die Berechtigung der Diagnose: Tuberculose, indem er neben Hinweis auf die Aehnlichkeit der Fälle beider Arbeiten und auf meine nicht ausreichenden Beweismittel für Tuberculose als Hauptstütze für seine Angriffe, die bei der Section geäusserte Diagnose („Lues"), welche zu der späteren („Tuberculose") in grellem Kontrast steht, ins Feld führt. „Es ist unverständlich", heisst es da, „wie Freund gegen die ausdrückliche Diagnosenstellung des Pathologen, dessen Ansicht doch unbedingt als massgebend zu gelten hat, seine Meinung aufrecht erhält". — Ich gebe gern zu, dass es richtig gewesen wäre, die nun folgende Aufklärung jenes fatalen Widerspruchs zwischen dem kleingedruckten Sektionsbericht und dem definitiven Untersuchungsresultat bereits damals meinem Aufsatz beigefügt zu haben. Herr Bamberg konnte ja doch nicht wissen, dass das erste angeführte Urtheil mein eigenes, präliminares, vor jeder genaueren Untersuchung angenommenes war, das letzte aber das auf eingehende Untersuchung basirte ist, an dem ich heute noch festhalte. — Die Kritik des Herrn Bamberg, dessen nicht stringente Beweisführung durch die Benutzung des oben erwähnten und jetzt erklärten Widerspruchs durchaus nicht verstärkt wird, weise ich zurück. Die sämtlichen

Momente, die Herr Bamberg zum Beweis der syphilitischen Natur seiner Fälle anführt, sind für meine nicht von Bedeutung. — Ein Vergleich der jeweiligen Fälle I und II ist unangebracht: Bamberg's I. Fall weist ein das ganze Vestibulum einnehmendes ulcus mit starrwandiger Scheide, mehreren belegten, speckigen Geschwüren um den Anus etc. etc. auf, während wir in meinem ersten Fall nichts als ein dreimarkstückgrosses ulcus rings um die Urethralgegend sehen. Fall II bei Bamberg berichtet von kleinen Ulcerationen am Introitus, Defekt der hinteren Urethralwand; der dünnste Katheter kann nur mit Mühe in die Blase eingeführt werden; demgegenüber war in meinem zweiten Fall die ganze Scheide und Urethralgegend durch die ausgedehntesten Ulcerationen derart afficirt, dass der Zeigefinger direct in die Blase eingeführt werden konnte. — Die in der Anamnese meines zweiten Falles ausdrücklich vom Ophthalmologen als rheumatisch festgestellte Iritis, die übrigens doppelseitig war, was Bamberg nicht mitanführt, zieht dieser Autor als für luesverdächtig heran. Wenn Bamberg ferner im ersten meiner Fälle auch noch die zwei Totgeburten[1]) und den Abort von den vier Entbindungen als Beweismaterial für seine Behauptung heraussucht, so frage ich, warum er denn die für Syphilis sprechenden Momente im Rieck-schen Falle, dem echt tuberculösen, stillschweigend übergeht. Dort berichtet die Anamnese von zwei Aborten und einem kurz nach der Entbindung abgestorbenen Kind bei festgestellter Syphilis des Ehemanns! — Da wir im 1. Falle ohne specifische Cur auf rein chirurgischem Wege völlige Heilung (bis zum heutigen Tage!) erzielten, der rasche Tod im zweiten aber jede Behandlungsmethode vereitelte, so kann auch in therapeutischer Hinsicht von einem Vergleich unserer nach Bamberg „verzweifelt ähnlichen" Fälle keine Rede sein. — Stimmt also nicht einmal das klinische Bild überein, so hört angesichts des histologischen Befundes jede Discussion auf, da bei Bamberg nur im ersten Fall ein solcher von der linken kleinen Labie, der nichts Charakteristisches ergab, zu finden ist.

Der unzweideutige Befund echter Langhans'scher Riesenzellen in der Nähe von Rundzellenhaufen in meinen beiden Fällen, sowie die in allen wesentlichen Punkten

1) Nachträglich kann ich noch mittheilen, dass die beiden Kinder während der Geburt abgestorben waren.

zutreffende Uebereinstimmung mit dem von Rieck klar gezeichneten klinischen und histologischen Bild der primären Vulvatuberculose sind mir, abgesehen noch von der tuberculösen Belastung der ersten Patientin, nach wie vor für eine meinen beiden Fällen zu Grunde liegende Tuberculose massgebend. — Bei einer näheren Betrachtung des als tuberculös anerkannten Rieck'schen Falles wird Bamberg betreffs Erfüllung seiner strengen Forderungen vielleicht auch Manches vermissen: Das Thierexperiment blieb negativ; die Höchsttemperatur nach Tuberculininjection war 37,9; in meinem Fall 37,8. Hier wie dort fanden sich aber Riesenzellen in der Umgebung von Rundzellenhaufen. Der positive Tuberkelbacillenbefund bei Rieck, ist aber, wie er selbst betont, nur als seltener Glückszufall zu bezeichnen, da er bei der aussergewöhnlich günstigen Gelegenheit einer langdauernden Beobachtung der Patientin, endlich einmal einer frischen Eruption des ätiologischen Moments habhaft werden konnte. Gesetzt, mir wäre das Gleiche geglückt; was giebt mir eine Gewähr, dass die der Säure sonst trotzenden Bacillen auch der scharfen Kritik Bamberg's genügt hätten und nicht als Smegma- oder andere säurefeste Bacillen verurtheilt worden wären?

Die Fälle Bamberg's, bei denen nur auf Grund der Anamnese und ex juvantibus eine Syphilis diagnosticirt wird, sind nach dem Gesagten zu einer Parallele mit denjenigen meiner Arbeit, bei welcher der Schwerpunkt in einer eingehenden mikroskopischen Untersuchung ruht, nichts weniger als geeignet.

Druck von L. Schumacher in Berlin.

(Aus der Heidelberger chirurgischen Universitätsklinik des Geheimrath V. Czerny.)

Ueber einen durch ungewöhnlichen Sitz ausgezeichneten Ovarialtumor.

Von

Dr. **Agnes Bluhm**, Berlin.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)

Am 3. März 1902 liess sich auf Anrathen ihres Arztes die 28jährige Frau B. W. in die chirurgische Klinik zu Heidelberg aufnehmen, um von einem seit 15 Wochen bestehenden Leiden befreit zu werden. Auf Befragen giebt die Patientin an, dass ihr Vater an Lungenschwindsucht gestorben sei; desgleichen sei ein Bruder im 3. Lebensjahr einem Lungenleiden erlegen; ein anderer starb mit 10 Jahren an Hirnentzündung, zwei weitere Geschwister gingen im ersten Lebensjahr an unbekannter Krankheit zu Grunde. Pat. selbst war angeblich in der Jugend nie krank. Mit 18 Jahren wurde sie menstruirt. Die Periode war stets schwach, verlief schmerzlos, stellte sich aber unregelmässig in grösseren Zwischenräumen ein, was von Pat. auf „Blutarmut" zurückgeführt wird. Mit 23 Jahren heirathete Pat. Sie machte 4 Entbindungen durch, die ebenso wie die vorangehenden Schwangerschaften mit Ausnahme der letzten normal verliefen. Von den Kindern starb das älteste an Brechdurchfall; die übrigen 3 leben und sind gesund. Der letzte Partus fand vor 7 Wochen statt. 8 Wochen zuvor stellten sich Schmerzen im linken Hypochondrium ein (Beschwerden von Seiten des Magens waren nicht vorhanden). Zu den Schmerzen gesellte sich eine Anschwellung in jener Gegend, die allmälig zunahm, auch noch 8 Tage lang nach der Entbindung in gleicher Intensität fortbestand, dann nachliess, aber nicht völlig verschwand. Die Schmerzen sistirten völlig. Gefiebert will Pat. niemals haben; ebensowenig will sie merklich abgemagert sein. Zur Zeit der Aufnahme hat sie keine subjectiven Klagen vorzubringen.

Status: Kleine, etwas blasse Frau. Pulmones, cor intact.

Abdomen ziemlich stark vorgewölbt, meteoristisch aufgetrieben. Nach gründlicher Stuhlentleerung sind die Bauchdecken weich. Es lässt sich nun in der linken Nierengegend ein circa kindskopfgrosser,

nicht verschieblicher Tumor fühlen, der unter dem linken Rippenbogen hervorragt. Durch Aufblähen der Intestina wird festgestellt, dass sowohl der Magen, als auch das Quercolon vorn über die Geschwulst hinwegziehen. Die Palpation der letzteren ist nicht empfindlich, ihre Consistenz eine elastische. Deutliche Fluctuation ist nicht zu fühlen.

Urin dunkel, trübe, sauer, ohne Eiweiss und Zucker; Nubecula, aber keine Formelemente.

Die mehr der Vollständigkeit halber als mit Rücksicht auf den Abdominalbefund vorgenommene Genitaluntersuchung ergiebt nichts Bemerkenswerthes. Die Adnexe sind nicht deutlich zu fühlen; ein Zusammenhang zwischen dem Genitale und dem Tumor in der Nierengegend fällt nicht auf.

Klinische Diagnose: Nierentumor, wahrscheinlich Hydronephrose.

Operation (Prof. Petersen). Schräger Lumbalschnitt links von zum Schluss 15 cm Länge. Man stösst direct ohne Eröffnung des Peritoneums auf einen kopfgrossen Tumor, der bei der Punction etwas trübes Serum entleert. Es zeigt sich, dass derselbe nicht der Niere entspricht, sondern die letztere hoch hinaufgedrängt hat.

Die Geschwulst wird vorsichtig unter ziemlich geringer Blutung, aber unter Entleerung nekrotischer Massen auszuschälen versucht, dabei ergiebt sich, um die obere Kuppe freilegen zu können, die Nothwendigkeit, die 12. Rippe zu reseciren. Bei fortschreitender Auslösung sieht man, dass der Tumor anscheinend zu ca. $^{3}/_{4}$ retroperitoneal liegt; nur das untere Viertel ragt in die freie Bauchhöhle hinein. Statt des erwarteten Stieles nach innen zu, trifft man einen von der unteren Kuppe ausgehenden über daumendicken Strang, der nach hinten seitlich vom Colon in die Tiefe zieht. Der Strang wird zunächst en masse, dann ausserdem partienweise sorgfältig unterbunden. Nach vollendeter Exsirpation des Tumors zeigt sich, dass irgend ein Zusammenhang mit der Niere nicht besteht, dass vielmehr der unterbundene Stiel dem linken breiten Mutterbande entspricht. Die rechten Adnexe sind, soweit sich durch die Palpation von der Wunde aus feststellen lässt, normal; ein linkes Ovarium ist an gewohnter Stelle nicht zu fühlen; der Verlauf der linken Tube lässt sich mit absoluter Sicherheit nicht feststellen, scheint aber nichts Abnormes darzubieten: jedenfalls erscheint dieselbe nicht im Gesichtsfeld.

Nach Verkleinerung der Peritonealwunde Tamponade; durchgreifende Naht der Bauchwunde.

Die exstirpirte Geschwulst ist noch immer kopfgross; auf dem Durchschnitt erscheint sie gelblich, nekrotisch, morsch, ohne besonderes Gefüge.

Anatom. Diagnose: Nekrotisirendes Sarkom des linken Ovariums bei abnormer Lage des Organs.

Verlauf: Am 3. Tag Lockerung der Tampons, Entleerung von reichlichen Wundsecret. Am 5. Tag Ersatz der Gaze durch Drains, zwischen denen Streifen eingeführt werden.

Die Wunde granulirt glatt von der Tiefe aus. Pat. befindet sich subjectiv sehr wohl. Entlassung mit kleiner granulirender Wunde.

Die genaue Nachuntersuchung der Genitalien am 13. 6. 02 ergiebt einen normal geformten nicht vergrösserten retroflectirten Uterus, der sich leicht bimanuell reponiren lässt. Beide Lig. sacro-uterina, namentlich aber das linke, sind stark verdickt und spannen sich bei der Reposition an. Während das rechte mehr als ein glatter Strang zu pal-

piren ist, fühlt man in dem linken diffuse knotige Verdickungen. Die rechten Adnexe lassen sich deutlich abtasten und bieten in Bezug auf Form und Lage nichts abnormes dar. Auch die linke Tube lässt sich in ihrem ersten Drittel deutlich durchfühlen; sie scheint dann nach hinten zu ziehen und sich allmälig diffus zu verdicken. Vor ihr zieht von der linken Uteruskante ausgehend und dem Darmbeinkamm oberhalb der linken Spina ant. sup. hinstrebend ein Strang, der circa in seiner Mitte eine geringe diffuse ziemlich derbe Anschwellung zeigt. Nach der Darmbeinschaufel hin verliert er sich allmälig. Die Lig. rotunda sind nur undeutlich zu fühlen. Ein linkes Ovarium ist nicht zu palpiren. Die Narbe zeigt ein gutes Aussehen. Pat. fühlt sich, abgesehen von einem juckenden und zu Hautabschälung führenden Ekzem an den Vorderarmen und Füssen zur Zeit ziemlich wohl, doch hat es eine Weile gedauert, bis sie sich von der Operation erholt hat; auch haben sich in letzter Zeit Kreuzschmerzen bemerkbar gemacht.

Präparatbefund.

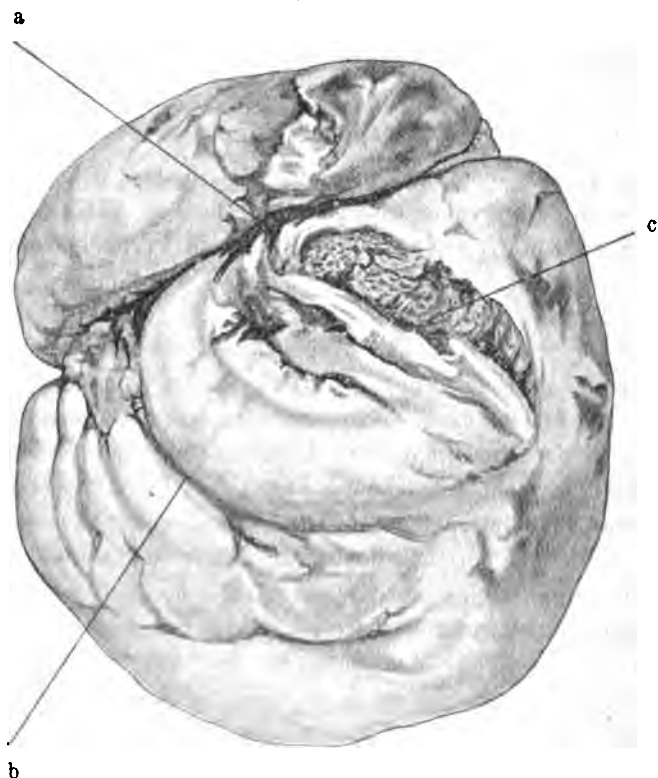
Der Tumor, der aus besonderen Gründen längere Wochen hindurch in gefrorenem Zustande in flacher Glasschale aufbewahrt worden war, zeigt nach Auftauen in Formalinlösung einen grössten Umfang von 52 cm. Seine Durchmesser betragen 19 : 17 : 7 cm.

Die der Abdominalhöhle zugekehrte Seite ist wahrscheinlich in Folge der Aufbewahrung stark abgeplattet und zeigt eine im Ganzen glatte Oberfläche. In ihrem unteren Abschnitt verläuft ziemlich in der Mittellinie, jedoch etwas von hinten oben nach unten vorn in einer Ausdehnung von 9 cm die Abtrennungsfläche des Stieles. In ihrem unteren Theile ist dieselbe ausserordentlich schmal (circa 0,3 cm) und liegt dem Tumor unmittelbar an; nach oben zu verbreitert sie sich etwas und geht hier auf einen gut mandelgrossen abgeplatteten Körper über, der sich direct in die Geschwulst fortsetzt. Man sieht in dem aus lockerem Bindegewebe gebildeten mit glattem Ueberzuge versehenen Stielrest einige Gefässlumina klaffen; dieselben springen jedoch nicht aus der Ebene hervor, sondern ihre Wandung erscheint im Gegentheil etwas dünn und schlaff.

Die, wenn ich so sagen darf, parietale, d. h. der Lumbalmusculatur zugekehrte, Oberfläche der Geschwulst zeigt ein unregelmässig grosshöckeriges Aussehen (Fig. 1.). Das obere Drittel ist fast abgetrennt durch eine in der ganzen Breite des Tumors fast horizontal verlaufende Furche, die eine Tiefe von 4 cm erreicht. Es entspricht dieselbe der Lage der resecirten 12. Rippe, die von der Geschwulst sozusagen umwachsen war. Vom vorderen Ab-

schnitt dieses Einschnittes geht eine zweite seichte Furche aus, die sich zunächst nach unten wendet und dann sich allmälig verlierend im Bogen nach hinten zieht. Ausserdem treten mehr oder minder rundliche, flache Knollen an der Oberfläche hervor, die sich durch ihre gelbe Farbe von dem grau weisslichen Grundton der Geschwulst deutlich abheben. Hier und da trifft man bräunliche und blauschwarze Flecken, seltener sich durch Farbe und Form als erweiterte venöse Gefässe kennzeichnende Streifen.

Figur 1.



Parietale Oberfläche des Tumors in etwas mehr als $^1/_2$ Grössse.
a) 4 cm Tiefe durch Einschneiden der 12. Rippe bedingte Furche. b) flachere Furche. c) Kapsel und Oberflächen defect; die nekrotische, maschige Tumorsubstanz liegt frei zu Tage.

Die ganze Geschwulst ist eingeschlossen in eine derbe bindegewebige Kapsel, die sich im grossen Ganzen leicht abziehen lässt; nur in der weiteren Umgebung des Stieles geräth man bei dem Versuche sie zu lösen, in das gelbliche Geschwulstgewebe hinein.

Die Kapsel selbst zeigt durchschnittlich eine glatte Oberfläche; zuweilen ist sie stark verdünnt, sodass die gelbe Farbe des Tumors durchschimmert; an einigen Stellen fehlt sie vollständig; dort finden sich dann auch Defecte in der Geschwulstsubstanz. Wiederum an anderen Stellen hat sie ein etwas zerfetztes Aussehen und lässt sich von hier aus auf mehr oder minder weite Strecken in zwei leicht zu trennenden Lamellen abziehen. Eine Grenze zwischen einer vermeintlichen retro- und intraperitonealen Zone lässt sich absolut nicht erkennen.

Die Consistenz des Tumors ist eine morsche; man kann denselben geradezu durchbrechen. Die Schnittfläche lässt ein exquisit schwammiges, netzartiges Gefüge erkennen, das am frischen Präparat jedenfalls durch die starke ödematöse Durchtränkung verwischt war. Inmitten desselben, vornehmlich aber in der Nähe der Oberfläche, trifft man grössere stärker gelbgefärbte Partien, von weicher, krümeliger Beschaffenheit. Der durch ihre graue Farbe sich scharf von der gelblichen Tumormasse abhebenden Kapsel folgt eine mehr oder minder schmale fast homogen erscheinende Zone, von welcher aus breitere Züge zum Centrum der Geschwulst hinstreben.

Zur mikroskopischen Untersuchung werden Stücke von verschiedenen, sich schon makroskopisch unterscheidenden Partien des Tumors entnommen, in Alkohol nachgehärtet, in Paraffin eingebettet und mit Haematoxylin-Eosin, van Gieson und Thionin gefärbt. Diejenigen Schnitte, welche dem kleinen flachen, am oberen Ende des Stieles gelegenen Körper entsprechen, geben in exquisiter Weise das histologische Bild des Ovariums wieder. Ist auch das Keimepithel nur noch in vereinzelten, nicht mehr sonderlich charakteristischen Zellexemplaren vorhanden, so lässt sich doch die relativ zellarme Albuginea deutlich erkennen. Ihr folgt die zellreiche Rindenschicht. Sie enthält eine Anzahl von unverkennbaren Primordialfollikeln mit Eizelle; daneben Follikel von verschiedener Grösse, deren Granulosa zum Theil verloren gegangen ist, zum Theil in grösseren Complexen inmitten des sich deutlich färbenden Liquor folliculi schwimmt. Corpora lutea und albicantia fehlen. Der Zona parenchymatosa folgt centralwärts die vasculosa, die sich durch relative Armuth an grösseren, namentlich arteriellen Gefässen auszeichnet. Im übrigen unterscheiden sich unsere Schnitte von denjenigen normaler Ovarien in zwei Punkten. Einmal erscheint in ihnen das Gewebe sehr stark aufgelockert, derart, dass

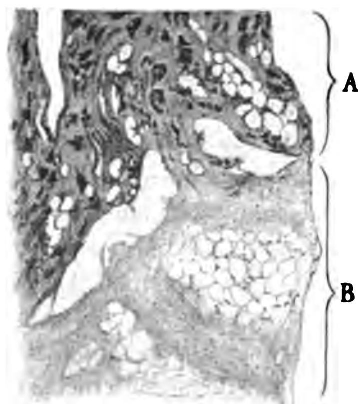
selbst die Rindenschicht und die Albuginea deutliche Spalträume zeigen, während die Markschicht ein loses Maschenwerk darstellt. Die Spalträume haben häufig schlitzförmige Gestalt und eine endotheliale Auskleidung. Zweitens fällt der Zellreichthum in unseren Präparaten auf. Wir sehen namentlich in nächster Umgebung der Blutgefässe und jener Lymphspalten in beiden Zonen, stellenweise aber auch das bindegewebige Stroma selbst sozusagen substituirend Züge von kurzen Spindelzellen, die sich sowohl durch die Grösse und Breite als auch durch die abweichende Färbbarkeit ihres Kernes von gewöhnlichen Bindegewebszellen wesentlich unterscheiden. Diese Zellen umkreisen auch, wenn ich so sagen darf, in verschiedener Anzahl von Reihen innerhalb der Theca die grösseren Follikel. Sie schliessen sich im übrigen dem Endothel der Blut- und Lymphbahnen unmittelbar nach aussen an; bei arteriellen Gefässen der Muscularis. Das Endothel selbst sieht man niemals in Wucherung begriffen. Hie und da trifft man solche Zellen mehr gruppenweise auch innerhalb der Albuginea an.

Schnitte aus der Grenzpartie des nunmehr mit Sicherheit als Ovarium erkannten kleinen Körpers beweisen, dass die auf die makroskopische Inspection begründete Annahme, derselbe gehe direct in den eigentlichen Tumor über, zu Recht besteht. Der Uebergang ist in allen drei Schichten (Albuginea, Parenchymatosa und Vasculosa) ein continuirlicher und vollzieht sich nur durch zunehmende Gewebsauflockerung. Dabei entstehen in der Rindenschicht dadurch eigenartige Bilder, dass eine Reihe von Lymphspalten streng parallel verläuft und sich mit ähnlichen Zügen in mehr oder minder spitzem Winkel trifft.

An Präparaten aus der Peripherie des Tumors erkennt man, dass die abziehbare Kapsel durch die Albuginea gebildet wird, die theils lockerer, theils zellreicher als normal erscheint. Hier und da sind ihr Züge von fibrillärem Bindegewebe aufgelagert. Ein Epithel oder Endothel lässt sich nirgends deutlich wahrnehmen. Dass sich die Albuginea im vorliegenden Fall so leicht abziehen lässt, hängt jedenfalls mit der hydropischen Durchtränkung und Nekrotisirung des Tumors zusammen. Centralwärts folgt ihr im mikroskopischen Schnitt fast überall eine Zone, die infolge ihres eminenten Lymphgefässreichthums oft nur undeutlich die Structur der Parenchymatosa erkennen lässt. Zuweilen hat sie ein Aussehen ähnlich demjenigen mancher sogenannter Endotheliome, d. h. sie zeigt anscheinend alveolären Bau. (Fig. 2 stellt eine solche Stelle

dar.) Bei stärkerer Vergrösserung gewahrt man indess, dass es sich um Anlagerung von Geschwulstzellen an mehr oder weniger schräg getroffene Gefässe handelt. Eine Wucherung des Gefässendothels selbst ist auch hier nirgends mit Sicherheit nachzuweisen. In der Nähe der Blut-, zuweilen aber auch längs der Lymphgefässe findet man häufig eine starke Anhäufung von grossen pigmenthaltigen Zellen. Die Farbe des Pigments schwankt zwischen gelblichbraun und schwarz. In der Wandung der Blutgefässe ist zuweilen Hyalin abgelagert; die Lymphspalten sind vielfach von homogenem, im Präparat schwach rosa gefärbtem Inhalt erfüllt. Follikel werden in diesen Schnitten nur sehr selten und dann in cystischer

Figur 2.



A. Partie aus der noch gut erhaltenen Geschwulstzone alveolären Bau vortäuschend. B. Angrenzende bereits in starker Nekrose begriffene Geschwulstpartie (Lupenvergrösserung).

Degeneration angetroffen. Von der eben geschilderten makroskopisch homogen erscheinenden Zone, die in miskropischem Bilde trotz hie und da beginnender Nekrose noch deutlich eine Differenzirung der verschiedenen Gewebselemente zulässt, hebt sich scharf, wie Fig. 2 zeigt, die übrige Hauptmasse des Tumors ab. Dieselbe gehört zum Theil noch der Rindenschicht, im wesentlichen aber der Markschicht an. Ein feines wabenartiges Maschenwerk wird durch breitere Septen in grössere Felder getheilt. Zellen lassen sich nirgends mehr erkennen, nur Reste von Kernen, reichlich in den breiteren, spärlich in den schmäleren Zwischenwänden, deuten auf die ehemalige Zusammensetzung aus zelligen Elementen hin. Die

Grundsubstanz, in der jene Kerntrümmer eingelagert sind, ist theils homogen, theils körnig, vielfach findet man durch die specifische Färbung charakterisirte Hyalinmassen. Schleimgewebe lässt sich durch Thioninfärbung nicht nachweisen.

Der Stiel der Geschwulst besteht aus lockerem Bindegewebe, in welchem Züge von glatten Muskelfasern und grössere arterielle und venöse Gefässe verlaufen. Er ist von Peritoneum bekleidet.

Wie aus dem mikroskopischen Befunde hervorgeht, haben wir es im vorliegenden Fall mit einem in starker Nekrose begriffenen Spindelzellensarkom des Ovariums zu thun, als dessen Entstehungsort mit Wahrscheinlichkeit die Zona parenchymatosa anzusehen ist. Die Neubildung folgt bei ihrer Ausbreitung wesentlich dem Zuge der Blut- und Lymphbahnen, ob aber ein histogenetischer Zusammenhang zwischen ihr und diesen besteht, muss dahingestellt bleiben. Soviel steht indess fest, dass die Endothelien an dem Wucherungsvorgang nicht direct betheiligt zu sein scheinen. Im Gegensatz zum Blutgefässsystem fällt die enorme Entwickelung des Lymphapparates auf. Jede kleinste Lymphspalte erscheint beträchtlich erweitert und das ganze Gewebe ist stark ödematös durchtränkt. Wir dürfen diese Erscheinung wohl mit Rücksicht auf die Anamnese als eine zeitlich secundäre, die Sarkombildung dagegen als das Primäre ansehen.

Amann[1]) hat gewiss recht, wenn er betont, dass das Streben nach einer histogenetischen Klassifikation der Sarkome der Erforschung jener Neubildungen nur förderlich sein kann. Wir müssen uns in unserem Fall aber, wenn wir unserm Tumor einen Namen geben wollen, mit der etwas allgemein gehaltenen Bezeichnung eines Sarcoma fusocellulare lymphangiectodes begnügen, da seine Zugehörigkeit zu den sogen. Peritheliomen (Amann) sich mit Sicherheit nicht erweisen liess.

Gelten Ovarialsarkome auch im Allgemeinen als seltenere Neubildungen, so würde unser Tumor namentlich mit Rücksicht auf die vorgeschrittene Nekrose ein besonderes Interesse kaum beanspruchen dürfen, wenn er nicht in Bezug auf seine Localisation sozusagen eine Rarität darstellte; denn meines Wissens ist eine Eierstocksgeschwulst, die sich anscheinend retroperitoneal in der Lumbalgegend entwickelt, dabei die Niere verdrängt hat und zu deren

1) Amann jun., Ueber Ovarialsarkome. Dieses Archiv. Bd. 46.

Exstirpation eine Resection der untersten Rippe erforderlich war, bisher nicht beschrieben worden.

Als Ursache für die Dislocation des nicht durch Tumorentwickelung veränderten Ovariums kommen verschiedene Processe in Betracht:

1. Störungen im Descensus ovariorum foetalis. Analog dem Descensus testiculi kann das Ovarium bei diesem Vorgang unter Umständen zum Leistencanal hinausgeführt werden und den Inhalt einer Hernia ovarii congenita bilden. Müssen wir diesen Process als eine Art Hyperdescensus auffassen, so können wir uns ebensogut vorstellen, dass umgekehrt aus irgend einem Grunde der normale Descensus ausbleibt oder unterbrochen wird, sodass das Ovarium an seinem Entstehungsort oder irgend einem Punkte seiner Bahn verharrt. Während die Zahl der mitgetheilten Fälle von Oophorocelen eine nicht unbeträchtliche ist, wird der letzteren Möglichkeit in den Lehrbüchern auffallender Weise garnicht gedacht und auch in der mir zugänglichen übrigen Literatur konnte ich kein concretes Beispiel auffinden.

2. findet man verlagerte Ovarien bei multipler Anlage der Keimdrüse.

3. kann eine fehlerhafte Anlage des Bandapparates zu Dislocation des Ovariums führen dadurch, dass sie dem letzteren eine abnorme Beweglichkeit verleiht (Oophorocele acquisita. Descensus ovarii postfoetalis.)

4. können Peritonitiden sowohl zu Verlagerungen als auch zu Abschnürungen ganzer Ovarien oder einzelner Ovarialstücke führen, die man dann oft in erheblicher Entfernung vom normalen Standort inserirt findet. Die Entstehung einer Reihe sogen. überzähliger Ovarien wird auf solche Vorgänge, die sowohl im intra- als extrauterinen Leben stattfinden, zurückgeführt. Tritt eine Perioophoritis adhaesiva während der Gravidität auf, so kann die vorübergehende physiologische Dislocation, die das Ovarium durch das Wachsthum des Uterus erfährt, zu einer dauernden pathologischen werden, die alsdann sehr beträchtlich sein kann.

Alle diese Möglichkeiten, die für die Lageveränderungen eines normalen Ovariums in Betracht kommen, gelten natürlich auch für den Ovarialtumor, insofern sich dieser in einem dislocirten Eierstock nachträglich entwickeln kann. Bei der Dislocation der Ovarialtumoren spricht jedoch noch ein anderer Factor mit: die durch die Raumverhältnisse der Becken- und Bauchhöhle bedingte

Wanderung, die wir als normalen Vorgang zu betrachten haben, die aber unter Umständen (Stieltorsion, Peritonitis) zu erheblicher Ortsveränderung führen kann.

Gehen wir auf Grund dieser Erörterungen der Ursache für den eigenthümlichen Sitz unseres Tumors nach, so scheint angesichts der Anamnese eine Erklärung nicht allzu schwer zu sein. Die ersten Symptome sind in Gestalt von Schmerzen in den letzten 8 Wochen der vierten Gravidität aufgetreten. Da liegt es nahe anzunehmen, dass der aufsteigende Uterus das wahrscheinlich schon von der Neubildung ergriffene Ovarium mit hinauf in die Bauchhöhle gezogen hat und dass dasselbe durch eine locale Peritonitis an seinem Fundort angeheftet worden ist. Macht aber schon die Angabe der Frau, niemals gefiebert zu haben, die Annahme einer Entzündung sehr unwahrscheinlich, so lässt der anatomische Befund keinen Zweifel darüber, dass eine solche Auffassung irrig ist. Denn, wenn wir auch auf Grund der genauen Untersuchung des Präparates annehmen müssen, dass es sich nur um eine pseudoretroperitoneale Lage gehandelt hat, die durch eine innige Verwachsung der Tumoroberfläche mit dem Peritoneum vorgetäuscht wurde, entsprechend dem Verhalten sog. pseudointraligamentärer Ovarialtumoren, so ist diese Verwachsung doch eine so intensive, dass sie unmöglich von einer frischen Entzündung herrühren kann. Ausserdem vermag die Raumbeengung durch den graviden Uterus allein nicht das völlige Umwachsen der untersten Rippe durch den Tumor zu erklären; es muss schon vorher eine enge Verbindung zwischen ihm und der Bauchwand bestanden haben, die ein Ausweichen unmöglich machte. Auch mussten bei der Rückbildung des Uterus im Puerperium in Folge starker Zerrung des Stranges die Schmerzen sich noch gesteigt haben; die Patientin berichtet aber im Gegentheil, dass sie nach der Entbindung sofort nachliessen. Vor allem aber ist es völlig unerklärlich, wie ein ursprünglich normal gelagertes Ovarium, selbst während der Gravidität, in die Lumbalgegend gelangen soll derart, dass Magen und Colon vor ihm herziehen und sein Stiel nicht vor, sondern hinter demselben nach abwärts verläuft. Diese eigenartige Lage unseres Tumors spricht auch gegen die Annahme, dass die Dislocation während einer der früheren Schwangerschaften stattgefunden, eine Annahme, die auch durch die Anamnese (völlig glatter Verlauf der Graviditäten) in keiner Weise gestützt wird.

Aus diesen Erwägungen heraus müssen wir auch selbstverständlich eine Verlagerung durch Peritonitis ausserhalb der Gravidität oder durch die erwähnte Tumorwanderung ausschliessen. Auch eine fehlerhafte Anlage des Bandapparates zusammen mit Peritonitis vermag aus dem gleichen Grunde eine befriedigende Erklärung nicht zu geben. Es bleiben also nur zwei Möglichkeiten übrig: entweder handelt es sich in unserem Fall um ein überzähliges drittes Ovarium, oder um ein Ausbleiben des fötalen Descensus ovarii sinistri.

Dass es sich um ein durch fötale Peritonitis abgesprengtes Ovarialstück handeln möchte, ist nach dem Präparatbefund höchst unwahrscheinlich; dieser spricht vielmehr dafür, dass die Neubildung in einem normalen voll entwickelten Eierstock Platz gegriffen hat. Aber auch die Annahme einer multiplen Keimdrüsenanlage hat im vorliegenden Falle wenig für sich. Wohl sind wiederholt Geschwülste in als wahre Ovaria tertia aufgefassten Eierstöcken, die ihren Sitz weitab vom normalen Standpunkt hatten, beschrieben worden. Ich erinnere u. A. an einen Fall von Thumim[1]), der in der Landau'schen Klinik ein Kystoma orarii tertii in der rechten Regio hypochondriaca etwas ausserhalb von der Gallenblase beobachtete und an eine Mittheilung von Rosenstein[2]), der über ein retroperitoneal unterhalb der rechten Niere sitzendes Kystom berichtet, dessen ovarielle Abstammung allerdings nicht mit absoluter Sicherheit erwiesen ist. Ferner schälte Bassini[3]) eine Ovarialcyste, die bis zur linken Niere hinaufreichte, aus dem Mesocolon aus. Alle diese Tumoren besassen keinerlei Zusammenhang mit den Genitalien, welche zwei gut entwickelte Ovarien zeigten. (Bei Thumim war zuvor ein linksseitiger Ovarialtumor entfernt, das rechte Ovarium wohl ausgebildet.)

In unserem Fall konnte nun weder bei der Operation noch bei der Nachuntersuchung ein normal localisirtes linkes Ovarium gefunden werden. Wenn wir uns auch nicht verhehlen, dass, namentlich wo wie bei uns entzündliche Erscheinungen bestehen, ein Eierstock sich der Palpation entziehen kann, so muss doch andererseits betont werden, dass die nachträglich bimanuelle

1) Thumim, Ueberzählige Eierstöcke. Dieses Archiv. Bd. 56.

2) Rosensenstein, Ein Beitrag zur Kenntniss überzähliger Ovarien. Inaug.-Diss. Königsberg. 1898.

3) Acten der Vers. ital. Chirurg. in Neapel 1888, ref. im Centr. f. Gyn. 1889.

Untersuchung per vaginam und per rectum eine sehr eingehende und in Folge der weichen, fettlosen Bauchdecken eine sehr leichte war, und dass der gleiche Befund von zwei verschiedenen Untersuchern erhoben wurde. Die diffuse Verdickung in dem zur Darmbeinschaufel hinaufziehenden Strang kann mit Rücksicht auf Form und Grösse als Ovarium nicht angesprochen werden. Ist somit die Annahme eines Ovarium tertium schon nach dem Palpationsbefunde höchst unwahrscheinlich, so spricht vor allem noch folgende Ueberlegung dagegen:

Unser Tumor sitzt genau an jener Stelle, wo normaler Weise die Anlage der Keimdrüse erfolgt, nämlich unterhalb der Niere nach Aussen von den oberen Lendenwirbeln. Wie die makroskopische und mikroskopische Inspection des Stieles (glatte Muskelfasern) ergiebt, handelt es sich um durchaus gut entwickelten Bandapparat. Es ist nun absolut nicht zu verstehen, weshalb das Ovarium dem Zuge dieses Bandapparates (Urnierenleistenband), dem nach neueren Untersuchungen[1]) die Hauptrolle beim Descensus ovariorum zufällt, nicht gefolgt ist, wenn nicht ein Factor hinzukäme, der es an einer Ortsveränderung gehindert hätte, ein Factor, den wir im vorliegenden Fall in einer fötalen Peritonitis zu suchen haben. Es muss sich diese Peritonitis bereits am Ende des zweiten Fötalmonats abgespielt haben, da der Desc. ovar. ja schon im 3. Monat beginnt. Wir wissen, dass solche Entzündungen statthaben können, ohne sonstige weitere Spuren zu hinterlassen. Im Vorhergehenden wurde schon darauf hingewiesen, dass unser Tumor nicht wahrhaft, sondern pseudo-retroperitoneal entwickelt war. Er wurde an seiner Rückseite nicht aus dem retroperitonealen Zellgewebe, sondern aus dem Peritoneum parietale ausgeschält, von welchem einzelne Reste an ihm haften blieben an jenen Stellen, wo sich die vermeintliche Kapsel in 2 leicht trennbaren Lamellen abziehen liess, oder wo im mikroskopischen Bild die Albuginea noch von einem etwas mehr lockeren Bindegewebe überkleidet ist. Dass Peritonealendothel an diesen Stellen nicht zu finden war, versteht sich von selbst, da eine Verklebung ja nur nach Schwund desselben eintritt. Es erklärt diese Auffassung auch die auffallende Thatsache, dass an dem Präparat eine Grenze zwischen der intra- und der vermeintlich retroperitoneal gelegenen Partie sich nicht er-

1) Vergl. Waldeyer, Das Becken und Hertwig, Entwickelungsgeschichte. 4. Aufl. 1893.

kennen liess. Die wandständige Lage der normaler Weise frei in die Bauchhöhle hineinschauenden Ovarialoberfläche beweist, dass, wie das ja nicht selten ist, eine Drehung des Eierstockes und zwar um eine horizontale Achse stattgefunden haben muss. Es erhellt dies auch aus dem Verlauf des Stieles, dessen dem Lig. ovar. entsprechender Abschnitt statt nach unten und innen nach oben von dem zum Lig. suspensorium gehörigen liegt. Ein Ovarium kann natürlich nur einen normalen Descensus durchmachen, wenn es an normaler Stelle angelegt ist. Es müsste deshalb, wenn es sich in unserem Fall um eine doppelte linksseitige Keimdrüsenanlage handelte, das zweite von uns übersehene Ovarium sich ursprünglich in unmittelbarer Nähe des in Rede stehenden ersten befunden haben. Da wäre es dann allerdings höchst auffallend, dass nur die eine Keimdrüse durch eine Peritonitis in Mitleidenschaft gezogen, fixirt und am Descensus gehindert worden wäre, während die andere frei blieb und eine normale Wanderung durchmachen konnte. Ausserdem würde im vorliegenden Fall die Annahme eines überzähligen Ovariums, sei es nun, dass dasselbe einem „Excess als Mehrzahl“ (Rokitansky) oder einem pathologischen Abspaltungsprocess seine Entstehung verdankt, eine Spaltung des Urnierenleistenbandes voraussetzen, da ohne diese der 2. Eierstock nicht ins kleine Becken hätte gelangen können. Der Befund bei der Operation stützt eine solche Supposition aber in keiner Weise.

Lässt uns somit auch die Voraussetzung eines überzähligen Eierstockes im Stich, so bleibt uns nichts anderes übrig, als für den ungewöhnlichen Sitz unseres Tumors eine Störung im Descensus ovar. bei ursprünglicher normaler Keimdrüsenanlage verantwortlich zu machen. Und thatsächlich erklärt diese Auffassung den Befund in ungezwungendster Weise und verlangt keinerlei hypothetische Zugeständnisse, zumal das in unserem Fall in Betracht kommende ursächliche Moment einer solchen Störung, die fötale Peritonitis, keine allzu seltene Erscheinung ist. Gestützt wird unsere Annahme durch folgende Gesichtspunkte:

1. Der Tumor liegt am Entstehungsort des Ovariums.
2. Er ist mit dem Peritoneum parietale verlöthet.
3. Die Verlöthung ist, wie die eigenartige Wachsthumsrichtung beweist, bereits zur Zeit der Geschwulstentwickelung eine sehr innige gewesen.

4. Die Anamnese schliesst eine postfötale Peritonitis der Lumbalgegend aus.

5. Der Verlauf des Bandapparates hinter dem Colon trans. et desc. spricht gegen die Wanderung eines ursprünglich normal gelagerten Ovariums.

6. Im Bandapparat selbst kann mit Rücksicht auf dessen gnte Entwickelung die Ursache für das Ausbleiben des Descensus nicht gesucht werden.

Es erübrigt noch auf zwei Punkte kurz einzugehen. Von verschiedenen Theilen ist auf die Häufigkeit der Geschwulstbildung in dislocirten Eierstöcken aufmerksam gemacht worden. Stolz[1]) berechnet, dass in 69 pCt. der überzähligen Ovarien Tumoren sich entwickelten und Thumim[2]) hat ihr häufiges Vorkommen zur Unterstützung der Ribbert'schen Theorie herangezogen. Auch über Neubildungen in Oophorocelen wird relativ oft berichtet. Es liegt somit nahe, an einen gewissen, wenn auch nur indirecten Zusammenhang zwischen Organdislocation und Geschwulstentwicklung zu glauben. Auch unser Fall würde für eine solche Auffassung sprechen. Wir dürfen indes nicht vergessen, dass die Verlagerung des Eierstocks meist erst bei Gelegenheit einer wegen eines Tumors vogenommenen Laparotomie zu unserer Kenntniss gelangt, und dass es sehr misslich ist, aus einer immerhin doch noch recht kleinen Anzahl von Fällen allgemeine Schlüsse zu ziehen.

Auch der Gravidität hat man einen Einfluss auf das Wachsthum der Eierstocksgeschwülste zugeschrieben, indem die vermehrte Congestion, die man von den für den Uterus gemachten Erfahrungen ausgehend ohne Weiteres auch auf die Ovarien übertrug, dasselbe begünstigen sollte. Mit Recht hat Löhlein[3]) darauf hingewiesen, dass eine solche Uebertragung a priori nicht statthaft ist, und dass im Gegentheil während der Gravidität die prämenstruelle Congestion in Wegfall kommt. Wenn in unserem Fall laut Anamnese der Tumor sich in den letzten Wochen der Schwangerschaft rapide entwickelte, so müssen wir uns vergegenwärtigen, dass es sich nicht um ein Wachsthum der Neubildung, sondern nur um eine Volumszunahme in Folge eines colossalen Stauungsödemes

---

1) Stolz, Beitrag zu den Geschwülsten der überzähligen Eierstöcke. Beitr. z. Gyn. Bd. III.

2) Thumim, Kyst. seros. simpl. eines dritten Eierstockes. Wiener klin. Wochenschrift. 1899. No. 38.

3) Löhlein, Gynäkologische Tagesfragen. IV. 1895.

handelte. Vermuthlich fand in Folge des Wachsthums des Uterus eine mechanische Circulationsstörung im Stiele der Geschwulst statt. Nach Beseitigung des Hindernisses, d. h. während der Involution des Uterus im Puerperium ging die Schwellung rasch zurück; der durch die gestörte Ernährung hervorgerufenen Nekrose konnte indess anscheinend durch die Wiederherstellung besserer Circulationsverhältnisse kein Einhalt mehr gethan werden.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Geheimrath Czerny und Herrn Professor Petersen für die Ueberlassung des Falles, sowie dem letzteren speciell für die Anregung zur Publication meinen besten Dank auszusprechen.

(Aus der Heidelberger chirurgischen Universitäts-Klinik des Herrn Geheimrath Czerny.)

Ein Beitrag zur Kenntniss des Sarcoma botryoides mucosae cervicis infantum.

Von

Dr. **Agnes Bluhm**, Berlin.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)

Während das Sarkom, wenn es die weiblichen Genitalien befällt, bei der erwachsenen Frau sich mit Vorliebe im Uterus, speciell im Corpus, ansiedelt, pflegt es im Kindesalter seinen Ausgangspunkt von der Vagina zu nehmen. Im Jahre 1894 konnte Pick[1]) 15 Fällen von kindlichem Vaginalsarkom nur 2 Fälle von Uterussarkom gegenüberstellen. Der eine von Rosenstein[2]) als Carcinosarcoma beschriebene wird von Pick in Uebereinstimmung mit v. Kahlden mit Recht dem Spindelzellensarkomen der Uteruswand zugezählt. In dem zweiten eigenen erblickt Pick die erste Beobachtung eines traubigen Cervixsarkomes im Kindesalter insofern mit Unrecht, als bereits ein hierher gehöriger Fall von Richter[3]) beschriebenen, aber nicht ganz richtig gedeutet und als „proliferirender Schleimpolyp" bezeichnet wurde, weshalb er sowohl Pick als auch anderen Autoren entging. Weitere Publicationen sind, soweit ich die Literatur überschaue, seither nicht erfolgt.

1) Pick, Ueber Sarkome des Uterus und der Vagina im Kindesalter etc. Dieses Archiv. Bd. 46.

2) Rosenstein, Carcinosarcoma uteri bei einem Kinde von 3 Jahren. Virchow's Arch. Bd. 92.

3) Richter, Ueber proliferirende Schleimpolypen. I.-D. Greifswald. 1892.

Dank der Güte der Herren Geheimrath Czerny und Professor Petersen bin ich nun in der Lage jenen dreien einen vierten Fall von kindlichem Uterussarkom, der in der Heidelberger chirurgischen Klinik zur Operation kam, hinzuzufügen, dessen eingehendere Mittheilung bei der Seltenheit des Leidens und dem Interesse, welches dasselbe sowohl klinisch wie anatomisch beanspruchen darf, wohl gerechtfertigt erscheint.

Der Fall ist folgender:

Krankengeschichte.[1])

Käthchen R., 11 Jahre alt, Gastwirthstochter aus Breitenbronn bei Aglosterhausen.

Anamnese: Eltern leben, sind gesund. Ein Schwesterchen starb klein an Gichtern. Fünf Geschwister leben, sind gesund. Keine maligne Neubildung in der Familie.

Masern mit $^1/_2$ Jahr, sonst keine Kinderkrankheiten; keine englische Krankheit; lernte mit 1 Jahr laufen. Kein Husten etc.

Im Juli 1901 bemerkte die Mutter, dass das Kind tropfenweise Blut aus der Scheide verlor. Sonst keinerlei Beschwerden. Keine Schmerzen; keine Störungen des Wasserlassens und Stuhlganges. Der noch im Juli zugezogene Arzt untersuchte angeblich nicht local, sondern verordnete Tropfen. Da die Blutung andauerte, ohne je stärker zu werden, wandte sich die Mutter im October 1901 an einen anderen Arzt. Dieser verordnete Pillen und Spülungen; die locale Untersuchung gelang damals nicht. Die Blutung dauerte an; seit einigen Wochen wurde sie übelriechend. Am 7. 4. 1902 sah jener Arzt das Kind zum zweiten Male. Er schritt nun zur Untersuchung in Narkose. Erweiterung der Scheide, wobei ein Einriss entstand, der genäht wurde. „Die ganze Scheide war mit Geschwulstmassen angefüllt", die mit den Fingern entfernt werden konnten. „Es stellte sich jetzt aber heraus, dass die ganze Geschwulstmasse mit dem Gewebe des Uterus zusammenhing, so dass nur an einen bösartigen Tumor zu denken ist." Feste Scheidentamponade. Einweisung in die chirurgische Klinik zur Radicaloperation. Einige der entfernten „Fetzen" werden der Mutter mitgegeben.

Status: Für sein Alter gut entwickeltes, grosses rothhaariges Mädchen. Mammae nicht entwickelt, keine Behaarung der Schamgegend. Schleimhäute sehr blass; Fettpolster gering. Knochenbau gut.

Herz: Normale Grenzen, reine Töne. Lungen: Normale Grenzen, keine Dämpfung. Reines, wenig pueriles Vesiculärathmen überall.

Abdomen: Nicht aufgetrieben, keine Druckempfindlichkeit. Leber nicht vergrössert. Milz nicht zu fühlen. In beiden Iliacalgruben fühlt man einige mässig vergrösserte, derbe Drüsen.

Temperatur: 37,5.

Im Urin weder Eiweiss noch Zucker.

Operation: 9. 4. 1902 (Professor Petersen).

„Bei der Untersuchung in der Narkose fühlt man der Cervix entsprechend eine etwa wallnussgrosse, zottige Geschwulst in die Scheide

---

1) Für die Ueberlassung der Krankengeschichte bin ich Herrn Assistenzarzt Dr. Schöne zu Dank verpflichtet.

hervorragen. Oberhalb derselben liegt ein kleiner rundlicher Körper, der nicht vollkommen sicher als Uterus zu identificiren ist. Erweiterung der Scheide durch Schuchardt'schen Schnitt links.

Umschneidung des Tumors ziemlich breit in der Scheide. Eröffnung des Peritoneums. Es zeigt sich, dass der Tumor der Cervix entspricht, dass oberhalb ein kleiner Uterus liegt. Derselbe wird mit dem Tumor in typischer Weise ohne Adnexe exstirpirt. Das Peritoneum wird etwas tamponirt, die Scheidenwunde zunächst offen gelassen.

Der exstirpirte Uterus ist ca. 5 cm lang. Die ganze Cervix ist eingenommen von einer etwa wallnussgrossen zottigen, vielfach zerklüfteten Geschwulst, wahrscheinlich Sarkom."

Verlauf: Glatter Verlauf, nur einmal eine Temperatursteigerung bis 38,5, die nach der Tamponade sofort zurückgeht.

17. 4. 1902 Secundärnaht des Scheidendammschnittes.

9. 5. 1902. An der Vorderwand der Vagina, soweit die Vaginalwände aufeinander liegen, ein länglicher, leicht blutender Epithelverlust. Entlassen.

16. 5. 1902. Kein Recidiv nachweisbar.

6. 6. 1902. Scheidenwunde glatt vernarbt: Scheide oben trichterförmig abgeschlossen. Kein Zeichen von Recidiv. Iliacaldrüsen wie vor der Operation. Gutes Allgemeinbefinden.

Präparatbefund.

A. Makroskopisch.

Das durch die Operation gewonnene, in Pick'scher Lösung conservirte Präparat (Fig. 1) stellt einen durch medianen Längsschnitt durch die vordere Wand geöffneten Uterus dar, dessen Länge in toto ca. 5,7 cm beträgt. Es entfallen hiervon ca. 2,3 cm auf das Corpus, 2 cm auf die Cervicalportion und 1,4 cm auf eine Neubildung, welche, von letzterer entspringend, sich vaginalwärts entwickelt hat. Die Breite des Uterus (Tubenabstand) beläuft sich auf 2,3 cm; die Dicke der hinteren und vorderen Corpuswand auf ca. 0,7 cm, während die Cervicalwand am oberen Umfang der Portio vaginalis eine Dicke von 1,2 cm erreicht.

Wir haben es also mit einem sowohl seiner absoluten Grösse als auch den relativen Grössen- und Formenverhältnissen von Corpus und Cervix nach kindlichen Uterus zu thun. Freilich lässt sich die Grenze zwischen Körper und Halstheil nicht mit absoluter Sicherheit bestimmen; denn die Verhältnisse des Perimetriums lassen sich, da das Präparat durch Operation gewonnen ist, als nicht ganz einwandsfrei für die Grenzbestimmung nicht verwenden, und die normalerweise an der Mucosa scharf ausgesprochene Grenze beider Theile ist hier, wie ein Blick auf die Zeichnung lehrt, dadurch völlig verwischt, dass die sonst schon bei Neugeborenen im Gegensatz zur Cervixschleimhaut nur noch sehr wenig deutliche

Fältelung der Corpusmucoa hier ausserordentlich stark entwickelt ist. Endlich ist das Orificium internum wahrscheinlich infolge der cervicalen Neubildung stark entfaltet und so bietet nur die ringförmige Einschnürung der Wand einen Anhaltspunkt für die Abgrenzung beider Partien.

Während das Corpus uteri sich durch auffallende Blässe sowohl seines Parenchyms als auch seiner Schleimhaut auszeichnet, zeigt die Cervixwand namentlich in ihrer unteren und hinteren Partie eine durch schon makroskopisch als solche diagnosticirbare Hämorrhagien bedingte tiefrothe Verfärbung. Der Längsschnitt durch die vordere Wand durchtrennt einen anscheinend der Portio vaginalis breitbasig aufsitzenden Knoten, der braunroth gefärbt und gegen die Portio durch eine mit blossem Auge erkennbare leicht gezähnte Linie scharf abgegrenzt ist. Wie weitere Schnitte lehren, ist diese Demarcation aber nur eine beschränkte und es geht der vermeintliche Knoten zumeist direct in die Cervixsubstanz über.

Figur 1.

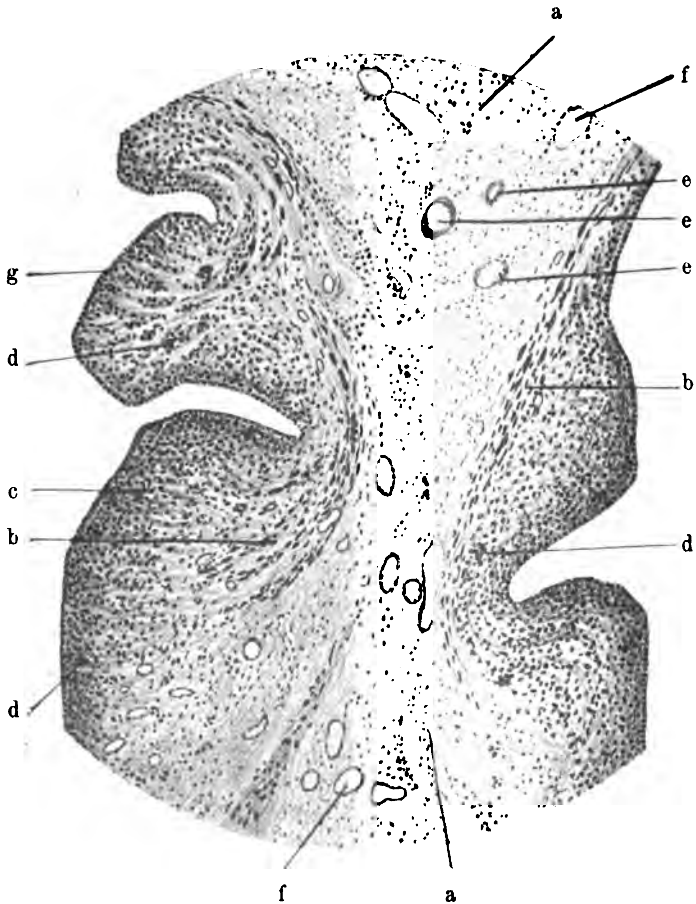


Uterus in natürlicher Grösse.

Die Mucosa cervicis unterscheidet sich, wie schon angedeutet, in ihrem oberen Abschnitt makroskopisch kaum von derjenigen des Corpus; die untere Partie bietet dagegen ein wesentlich verändertes Bild dar. Hier sehen wir die Schleimhaut in ganzer Circumferenz des Canales durch eine Neubildung substituirt, die sich durch ihre blaurothe Farbe scharf gegen die makroskopisch normale, blasse Schleimhaut abhebt. Es setzt sich diese Neubildung zusammen aus

einer grossen Anzahl von Zotten, deren kleinste kaum über 1 mm, deren grösste weit über 1 cm lang sind. Zum Theil sind sie gleichmässig dünn, fransenartig, zum grösseren Theil von unregelmässigem Durchmesser, am unteren Ende keulenartig angeschwollen.

Figur 2.



Aus einem Querschnitt durch einen stark gewulsteten Polypen. Vergr. 70fach. a pseudomxomatöses Gewebe, b Züge langer Spindelzellen, c sarkomatöse Rundzellenzone, d Riesenzellen, e Reste von Cervicaldrüsen, f Gefässe, g Epithel.

Ihre Farbe ist am frischen Präparat blauroth, niemals sind sie glasig, durchscheinend. Die längsten scheinen ihren Ursprung wenig oberhalb des Orific. ext., das infolge ihres Hervorquellens

stark klafft, zu nehmen; je höher im Canal sie entspringen, desto kürzer werden sie. In der linken Uterushälfte erstreckt sich die Wucherung nur wenig über den äusseren Muttermund hinauf, rechts hinten erreicht sie dagegen an einer Stelle fast das Orificium internum. Es kleiden diese Zellen aber nicht nur einen Theil des Cervicalcanales aus, sondern sie überziehen auch, fast continuirlich sich ausbreitend, den grössten Theil der Portio vaginalis, von der sie nur einen am conservirten, wohl etwas geschrumpften Präparat bis 2 mm breiten, ringförmigen Streifen an der Grenze des Vaginalgewölbes freilassen, allmählich an Grösse abnehmend. Es verläuft diese äussere Grenzlinie des Neoplasmas in Fortsetzung der Demarcationslinie jener obenerwähnten buckligen Vorwölbung am vorderen Rande der Portio vaginalis, welch erstere selbst von polypösem Besatz frei ist. Die Continuität des letzteren ist ferner unterbrochen an einer beschränkten Stelle des hinteren Portioumfanges, wo nicht allein die Neubildung eine gewissermaassen concentrisch zum Orific. ext. verlaufende Lücke aufweist, sondern wo anscheinend auch ein Defect im Parenchym der Portio besteht.

Ausser dem eben geschilderten Präparat liegen noch von der Mutter in Brennspiritus mitgebrachte, in der Klinik sofort in 96proc. Alkohol übertragene polypöse Massen vor, die draussen vom Arzt entfernt wurden und deren Menge circa einem aufgehäuften Kaffeelöffel entspricht. Dieselben sind theils zottig und strähnig, einem alten schlecht conservirten Muskelstückchen ähnlich; theils zeigen sie eine durch tiefe gewundene Furchen zerklüftete Oberfläche, die auffallend an das Bild der Grosshirnde mit ihren Sulci und Gyri erinnert.

B. Mikroskopisch.

1. Bei schwacher Vergrösserung präsentiren sich die zuletzt geschilderten, vom Arzte entfernten polypösen Massen im Querschnitt wie ein Convolut von durch relativ dicke Stiele verbundenen stark gelappten Blättern, dem Eichenblatt vergleichbar. Die Stiele bildet der Hauptsache nach ein mässig zellreiches, reichliche Zwischensubstanz zeigendes Gewebe, das seiner Structur nach als Schleimgewebe angesprochen werden dürfte, das aber mit Thionin keine metachromatische Färbung giebt. Dieses Gewebe bildet auch die centrale Achse der, wenn man so sagen darf, einzelnen Blätter. Hie und da sind ihm Zellen mit auffallend grossen, sehr chromatinreichen und in lebhafter Karyokinese begriffenen Kernen eingestreut,

von theils runder, theils spindeliger, häufig ovoider Gestalt. Meist sind diese Zellen ein-, zuweilen mehr-, ab und zu vielkernig und stellen dann mit ihren unregelmässig angeordneten und in ihrer Grösse stark variirenden Kernen wahre Geschwulstriesenzellen dar. Ausserdem ist jenes Gewebe von zahlreichen Capillaren und Venen durchzogen, deren Endo- und Perithel, abgesehen von etwas Quellung, keine Veränderung zeigt. Oefters treten jene schon geschilderten Zellen dicht an die Gefässwand heran; nirgends macht es jedoch den Eindruck, als wenn sie von dieser selbst ihren Ursprung nähmen. Ausser den Gefässen sieht man im Centrum, aber auch etwas mehr in der Peripherie jener sich im Querschnitt blattähnlich präsentirenden Polypen sowohl kreisrunde als auch mehr oder minder gebuchtete Lumina, die sich durch ihre Auskleidung mit einem hohen schmalen Epithel mit basalständigem Kern als Cervicaldrüsen ausweisen. Wenn diesen Zellen die dem Cervixepithel eigene Durchsichtigkeit des Plasmas vielfach fehlt, so ist dies wohl dem ungeeigneten Conservirungsmittel zuzuschreiben, wie denn die Schnitte überhaupt den Eindruck machen, als wenn die Aufbewahrung in Brennspiritus nicht ganz ohne Einwirkung auf sie geblieben wäre.

Das centrale pseudomyxomatöse Stroma ist fast allerorts umschlossen von einem etwas dichteren, in deutlichen Zügen angeordneten Gewebe, das sehr zahlreiche, auffallend lange, spindelförmige Kerne enthält. Vielfach sehen diese Kerne wie in kleine Stücke gebrochen aus, sodass ein Bild entsteht, welches an die Vorstadien junger quergestreifter Muskelfasern erinnert. Querstreifung liess sich jedoch nicht erkennen. Ab und zu sind die Kerne mehr ovoid als spindelförmig, und durch Haematoxylin weniger stark gefärbt; sie enthalten dann viele Kernkörperchen. Diese Zellzüge setzen sich nun in die einzelnen Lappen hinein fort, capilläre Gefässe mit sich führend. Hier schliesst sich ihnen dann nach aussen ein Gewebe an, das zumeist aus Rundzellen besteht und peripherwärts an Dichtigkeit zunimmt. Diese Zellen, die sich schon durch die Form ihrer Kerne von Rundzellen entzündlichen Ursprungs deutlich unterscheiden, erreichen oft eine beträchtliche Grösse und enthalten zuweilen eine Vielzahl von unregelmässig angeordneten Kernen. Solche Riesenzellen finden sich an einzelnen Stellen so zahlreich bei einander, dass man geneigt sein könnte, hier von einer Riesenzellenneubildung zu sprechen. Dem Rundzellengewebe, das vereinzelt dem axialen Bindegewebe

direct anliegt, sitzt unmittelbar ein einschichtiges Epithel auf, das in den vorliegenden Schnitten die polypöse Wucherung fast lückenlos überzieht, theils flach, theils cubisch, häufig sehr hoch und schmal, pallisadenförmig ist und basalständige Kerne enthält, also dem Cervixepithel entspricht. Hie und da sieht man unter dem Epithel eine Anhäufung von Leukocyten.

Im Gegensatz zu dem eben geschilderten bunten Bilde ist dasjenige, welches die mehr zottenartigen, vom Arzte entfernten Polypen im Längsschnitt bieten, eher einförmig zu nennen, insofern hier keine Schichtung von in ihrer Structur differenten Geweben ins Auge fällt. Die Wucherung wird vielmehr gebildet durch ein vorwiegend aus Rundzellen bestehendes Parenchym mit mässig reichlicher Zwischensubstanz, viel eingestreuten Riesen-, weniger reichlichen Spindelzellen und Zellen mit ovoidem Kern. Alle Zellarten sind innig mit einander vermischt. Die Riesenzellen sind zumeist mehr oder minder rund und fast völlig erfüllt von grossen chromatinreichen Kernen. Zuweilen zeigen sie Spindelgestalt und enthalten dann eine perlschnurartige Reihe von Kernen; oder man trifft Spindelzellen mit einem ausserordentlich langen Kern, der in Zerfall in einzelne Stücke begriffen scheint. Querstreifung konnte an diesen Bildungen niemals nachgewiesen werden. Während bei den meisten Geschwulstzellen der Kern gegenüber dem Plasma erheblich praevalirt, finden sich namentlich an einer Stelle, wo das Gewebe mehr myxomatösen Charakter zeigt, grosse runde Zellen mit relativ kleinem Kern, umgeben von breitem Protoplasmasaum. Die Intercellularsubstanz, die eine körnig-fädige Structur hat, ist hier sehr reichlich vorhanden und giebt zuweilen mit Thionin schwache Rothfärbung. In der Spitze des im Schnitt vorliegenden Polypen geht das Geschwulstparenchym über in ein kleinzelliges Rundzellengewebe, das von zahlreichen prall gefüllten Gefässen durchzogen ist, eine krümelige Zwischenzellsubstanz zeigt und den Eindruck eines in Zerfall begriffenen Granulationsgewebes macht. Eine epitheliale Bekleidung fehlt im vorliegenden Präparat.

2. An den durch die ganze Cervixwand inclusive Neubildung gelegten Sagittalschnitten fällt zunächst zweierlei auf: erstens die schon makroskopisch erkennbare Verbreiterung der Mucosa, dann die Durchtränkung und Aufquellung des Parenchyms. Die einzelnen Muskelzüge erscheinen durch das zellarme, theils maschige, theils homogene Zwischengewebe wie auseinander gedrängt; häufig finden sich auch leere Spalträume ohne Endothelauskleidung zwischen

ihnen. Die Zellgrenzen erscheinen verwischt und Kerne sowohl als Protoplasma beider Gewebsarten haben stellenweise die specifischen Farbstoffe nur wenig angenommen. Die Gefässe zeichnen sich sowohl durch ihre Zahl als auch durch ihr Caliber aus; an den Arterien fällt die starke Ausbildung der Muscularis auf. Namentlich die eigentliche Portio vaginalis ist ausserordentlich gefässreich; hier haben auch ausgedehnte Blutaustritte ins Gewebe hinein stattgefunden und die ihr aufsitzenden Polypen bestehen fast ganz aus cavernösen Gefässen, die von einem mit Haemorrhagien durchsetzten, von Transsudat aufgequollenen Bindegewebe umschlossen sind. Vielfach zeigte dasselbe eine starke Rundzelleninfiltration, hie und da einzeln verstreute und in Zügen angeordnete eiförmige Geschwulstzellen mit grossem blassen Kern, dem Laufe der Gefässe folgend.

An dem Gefässendothel sind nirgends Wucherungsvorgänge zu entdecken, nur sieht es ab und zu fast so aus, als wenn einzelne Endothelien den Charakter von Geschwulstzellen angenommen hätten. Man sieht dann wohl auch letztere im Innern der Gefässe liegen; doch scheinen sie nicht eigentlich das Lumen zu erfüllen, sondern vielmehr — man erkennt dies bei Einstellung auf verschiedene Ebenen — der etwas tangential getroffenen Gefässwand oder deren nächster Nachbarschaft anzugehören. Es sind nämlich die Gefässe häufig scheidenartig von Zügen dichtgedrängter, grosskerniger, eiförmiger Geschwulstzellen umgeben, die sich scharf gegen die endotheliale und musculöse Gefässwand sowohl als gegen das umgebende Bindegewebe abheben. Die Kerne jener Zellen sind der Gefässachse parallel gerichtet. Vielfach scheint die Adventitia selbst in Geschwulstgewebe umgewandelt zu sein, die Muscularis dagegen ist stets intact. Nur ganz vereinzelt trifft man zwischen den glatten Muskelfasern den Geschwulstzellen analoge Gebilde, deren Kern entsprechend der Ringmuskulatur concentrisch zum Lumen steht, so dass für Manchen die Versuchung nahe liegen möchte, hier an metaplastische Vorgänge zu denken. Dieser Eindruck wird noch dadurch verstärkt, dass vielfach in mit Thionin gefärbten Schnitten jene Gefässscheiden, die dann allerdings beträchtlich zellärmer sind, deutliche Rostfärbung aufweisen und die Muscularis hier und da feine rothe Querstreifen zeigt an Stellen, an denen man dann jedesmal eine mehr oder minder veränderte Zelle trifft.

Es lässt sich die sarcomatöse Entartung oder Substituirung

der Adventitia bez. des gefässumgebenden Bindegewebes durch die ganze Dicke der Cervixwand bis dicht ans Parametrium heran, sie setzt sich auch eine Strecke weit ins Corpusparenchym hinein fort.

Die Mucosa und Submucosa cervicis zeigt neben der schon erwähnten an einzelnen Stellen recht beträchtlichen Verbreiterung, starke polypöse Wucherung, namentlich unmittelbar oberhalb des Orif. ext. Die hier entspringenden Polypen sind zum Theil ähnlichen Baues, wie die oben geschilderten, von der Portio vag. ausgehenden, d. h. sie bestehen vorwiegend aus stark dilatirten Gefässen; meist jedoch haben sie ein reichlicheres, aus Geschwulstzellen bestehendes Parenchym. Die Zellen sind häufig in Zügen angeordnet und haben dann Spindelform. Der epitheliale Ueberzug fehlt diesen längeren Zotten fast vollständig; wo er erhalten ist, besteht er aus cubischen bis cylindrischen Zellen im Gegensatz zu den Portiopolypen, die entsprechend ihrem Ursprung von geschichtetem, allerdings stark verändertem, die Zellgrenzen kaum erkennen lassendem Pflasterepithel bekleidet sind. Corpuswärts nehmen die polypösen Vorstülpungen der Cervicalschleimhaut an Grösse ab und bestehen dann aus einem Gewebe, das den Eindruck macht, als wenn es fast nur aus Kernen bestände, so dicht gedrängt stehen die dasselbe zusammensetzenden kurzen Spindel- und Rundzellen. Leukocyten fehlen; Gefässe sind relativ spärlich vorhanden. Das hohe, schmale Epithel sitzt der Wucherung unmittelbar auf. — Fast ganz das gleiche Bild wie diese kurzen Polypen bietet die Cervicalschleimhaut an den Stellen, wo sie dem unbewaffneten Auge normal erscheint. Die dichtgedrängten Spindel- und Rundzellen haben die Drüsen sozusagen völlig comprimirt, so dass man letztere nur spärlich und dann oft in mehr tubulöser Form antrifft. Die Zellen selbst sind auch hier kleiner als in anderen Partien der Neubildung, aber schon in der Submucosa nehmen sie an Grösse zu. An einzelnen Stellen durchdringen sie einen nicht unbeträchtlichen Theil des angrenzenden Binde- und Muskelgewebes. In der Gegend des Orif. int. weichen sie von dem Epithel, dem sie sonst unmittelbar anliegen, mehr zurück, eine Zone normaler Mucosa freilassend; in der Submucosa pflanzen sie sich dagegen noch eine Strecke weit ins Corpus uteri hinein fort. Auch mikroskopisch ist die Grenze zwischen Corpus und Cervix nicht ganz exact bestimmbar, indem man in sicher dem ersteren angehörenden Partien ein auffallend hohes und schmales Epithel antrifft, wogegen das Cervicalepithel zuweilen nur die Höhe des uterinen erreicht.

Werfen wir noch einen Blick auf die makroskopisch normal erscheinende Zone der Portio vaginalis, so fällt zunächst die schon bei den Polypen geschilderte Veränderung des Pflasterepithels ins Auge; auch hier erscheinen dessen Zellen und Kerne wie miteinander verschmolzen. Unter dem Epithel finden sich Leukocytenhaufen, denen Zellen eingestreut sind, die sich durch Grösse und Kernform sowohl von letzteren als auch von den Stromazellen unterscheiden. Die an die Mucosa herantretenden Gefässe sind auch hier von typischen ovoiden und spindelförmigen Zellen begleitet.

Auf Schnitten durch den oben erwähnten der Portio vermeintlich aufsitzenden Knoten erkennt man, dass die gezähnte Grenzlinie innen am Orif. ext. beginnt, z. Th. durch stark klaffende senkrecht zur Uterusachse verlaufende Gefässe gebildet wird, z. Th. traumatischer Natur ist. Der Knoten selbst enthält zahlreiche erweiterte Gefässe und Hämorrhagien neben Geschwulst- und normalem Bindegewebe, stellt also nur einen Theil der Portio selbst dar. Es sind diese Schnitte insofern interessant, als wir hier die Mucosa cervicis unverändert, die Submucosa und die angrenzende Musculatur dagegen sozusagen von Geschwulstzellen infiltrirt finden. Auch hier erscheinen die Gefässscheiden als die die Tumorzellen verschleppenden Vehikel.

Die Färbung auf Bakterien nach Gram war auch in den anscheinend in Einschmelzung begriffenen Partien negativ.

Epikrise.

Dass die vorliegende Neubildung eine maligne ist, bedarf keiner besonderen Erwähnung; ebensowenig erfordert es eine eingehende Begründung, dass es sich um ein Sarkom handelt; dafür sprechen zu deutlich die typischen Charaktere des letzteren, das Fehlen eines eigentlichen Geschwulststromas, das Vorhandensein von Intercellularsubstanz, die Polymorphie der Zellen. Es bleibt somit nur die Frage zu beantworten, welcher Gruppe der Sarkome haben wir unsern Tumor einzureihen?

Bekanntlich unterscheidet man am Uterus Wand- und Schleimhautsarkome. Während die ersteren sich nach der landläufigen Anschauung zumeist in dem intermusculären Bindegewebe (häufig in präexistirenden Myomen) entwickeln, nehmen die letzteren ihren Ausgang entweder von der Gefässwand (Endo- und Perithel) oder von dem Stroma der Mucosa und zwar entstehen sie, wie man früher glaubte, stets in den tieferen Schichten der letzteren, sodass

man in dem Intactbleiben einer oberflächlichen Mucosazone ein wichtiges histogenetisches Unterscheidungsmerkmal gegenüber solchen Wandungssarkomen sah, die bei fortschreitender Wucherung in die Mucosa und dann stets bis unters Epithel vordrangen. Doch haben wir in neuerer Zeit eine besondere Gruppe von Schleimhautsarkomen kennen gelernt, die stets in der oberflächlichen Schicht sich entwickeln. Auch die Art des Wachsthums kann differentialdiagnostisch für die Feststellung des Ausgangspunktes der Geschwulst nicht benutzt werden. Denn sowohl bei Wandungs- als auch bei Schleimhautsarkomen wird eine mehr diffuse (infiltrirende) als auch eine circumscripte Form angetroffen. Und wenn es auch in dem papillären Bau der Cervicalmucosa begründet ist, dass es in ihr, namentlich wenn sich die Neubildung in der subepithelialen Schicht entwickelt, leichter zu polypöser Wucherung kommen wird, so lehren doch die Fälle von Heinzer[1]), von v. Franqué[2]) und Pick[3]), dass sogar die traubige Gestalt, die sonst einer gesonderten Gruppe des Cervicalschleimhautsarkoms das äussere Gepräge giebt, auch unter Umständen beim sarkomatösen Myom auftreten kann. Jene sich klinisch durch excessive Malignität anszeichnende Sondergruppe der Cervixsarkome, der Pfannenstiel[4]) den Namen „Sarkoma botryoides" beigelegt hat, nimmt ihren Ursprung von der Cervicalschleimhaut dicht oberhalb des äusseren Muttermundes und zwar stets, wie schon erwähnt, aus der oberflächlichen Schicht der Schleimhaut; dementsprechend ist ihr Bau ein papillärer, polypöser. Man findet diese Geschwülste schon in der ersten Anlage entweder als „solitären gestielten Polypen", der zunächst eine glatte, nicht traubige Oberfläche zeigen kann, oder als „multiple Anlage solcher Polypen". „Die kleine Geschwulst wächst durch Vergrösserung in sich sowie durch Auftreten neuer gleicher Wucherungen sowohl an der Oberfläche desselben als in der Umgebung der Basis." Das Wachsthum in vaginaler Richtung geht relativ sehr rasch, dasjenige an der Basis, „die regionäre Infection der Nachbartheile", ungleich langsamer vor sich! Meist macht diese flächenhafte Verbreitung an der Corpusgrenze Halt; zuweilen findet man jedoch die Körper-

1) Heinzer, Ueber Myxosarcoma uteri. I.-D. Würzburg. 1893.
2) v. Franqué, Ueber Sarcoma uteri. Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 40.
3) Pick, Zur Histiogenese und Classification der Gebärmuttersarkome. Dieses Archiv. Bd. 48.
4) Pfannenstiel, Das traubige Sarkom der Cervix uteri. Virchow's Archiv. Bd. 127.

höhle mit papillären Sarkommassen bedeckt. Die Ausbreitung in die Tiefe geschieht in Form von langgezogenen Zellzügen in der Richtung der Blut- und Lymphgefässe. Die hier sich bildenden Knoten können sprungweise Metastasen bilden; im Uebrigen ist das Wachsthum der Geschwulst niemals discontinuirlich. Auf der Höhe ihrer Entwicklung zeigt die Neubildung jenes traubige, „blasenmolenähnliche“ Aussehen, dem sie ihre Benennung durch Pfannenstiel verdankt. Dem mehr oder minder breitbasig inserirenden Polypen sitzen an dünnen Stielchen weinbeerenartige, glasig durchscheinende Bildungen auf, die grauröthlich oder gelblich, zuweilen durch Blutaustritte dunkelroth bis schwärzlich gefärbt sind. Mikroskopisch findet man nach Pf. in den derberen centralen Partien des Tumors inmitten normalen blutreichen Bindegewebes Herde, Nester oder Züge von Sarkomzellen, während die peripherischen Theile einem jungen Bindegewebe oder einem Schleimgewebe ausserordentlich ähnlich sehen. Zuweilen wurden hyaliner Knorpel und quergestreifte Muskelfasern in diesen Geschwülsten angetroffen.

Vergleichen wir mit dieser Schilderung unsern eigenen Befund, so kann es kaum einem Zweifel unterliegen, dass wir es in unserem Fall mit einem traubenförmigen Cervixsarkom zu thun haben. Konnten wir selbst auch nicht mehr die exquisit blasenmolenähnliche Gestalt des Tumors feststellen, so müssen wir bedenken, dass die Hauptmassen, die fast die ganze Vagina ausfüllten, bereits vom Arzte entfernt waren. Wenn diesem die charakteristische Configuration nicht aufgefallen ist, so liegt dies jedenfalls daran, dass ihm die Neubildung ja erst nach der digitalen Entfernung und voraussichtlichen starken Quetschung zu Gesicht kam. Jedenfalls lassen diejenigen unter den der Mutter mitgegebenen „Fetzen“, welche das beschriebene der Grosshirnrinde ähnelnde Aussehen zeigten und auf dem mikroskopischen Schnitt wie ein Convolut stark gebuchteter Blätter erschienen, sehr wohl den Schluss zu, dass wir es hier mit einer beginnenden Beerenentwickelung zu thun haben. Die mehr zottigen, noch dem Uterus anhaftenden Polypchen stehen in vollkommenstem Einklang mit dem von Pf. geschilderten Wachsthumsmodus.

Bietet also schon das makroskopische Verhalten gewisse Anhaltspunkte für die Einreihung unserer Geschwulst in die traubigen Sarkome, so rechtfertigt der mikroskopische Befund vollauf diese Auffassung. Wie alle traubigen Sarkome geht unser Tumor aus von der Mucosa cervicis, was sicher bewiesen wird durch die Reste

comprimirter Cervicaldrüsen in den polypösen Wucherungen und dem Cylinderepithel-Ueberzug derselben. Dass es sich dabei um die oberflächliche Schleimhautschicht handelt, erhellt daraus, dass diese Drüsenreste von dem die Zotten überkleidenden Epithel durch eine relativ beträchtliche Zone von Geschwulstgewebe getrennt sind. Der Umstand, dass in einigen Schnitten des Grenzgebietes, die Ausbreitung der Tumorzellen ins Corpus uteri in den tieferen Mucosaschichten erfolgt, kann an obiger Auffassung nichts ändern, zumal sonst überall, auch in den jüngsten papillären Zöttchen die Sarkomzellen stets bis dicht unter das Epithel treten. Wie Pfannenstiel trafen auch wir in den peripheren Partien der Neubildung jene dem Schleimgewebe so sehr ähnelnde Bindesubstanz, während an der Basis sich mehr Züge von Sarkomzellen inmitten sehr blutreichen Bindegewebes fanden. An den einzelnen Beeren, die bei uns freilich noch nicht zur vollen Entwickelung gelangt sind, findet insofern ein abweichendes Verhalten statt, als hier nicht wie bei Pfannnenstiel der Zellreichthum von der Peripherie zum Centrum zunimmt, sondern umgekehrt die Randzone von dicht gedrängt stehenden Rund- und Riesenzellen gebildet wird, während das centrale pseudomyxomatöse Gewebe relativ zellarm ist. Auffallend ist in unserem Fall der Reichthum an Riesenzellen, die sich von den spärlichen Befunden anderer Autoren auch insofern unterscheiden, als es sich bei uns nicht um Langhans'sche Zellen sondern um Zellen mit unregelmässig gruppirten Kernen handelt.

Heterotope Bildungen konnten wir trotz Durchmusterung zahlreicher Schnitte nicht auffinden; denn wir halten uns bei der mangelnden Querstreifung durchaus nicht für berechtigt, jene Spindelriesenzellen mit einreihiger Kernanordnung als Vorstufen quergestreifter Muskelfasern aufzufassen; ebensowenig können wir uns entschliessen in gewissen runden Zellen mit kleinem Kern und grossem fast farblosem Plasmaleib, die wir zuweilen umgeben von mehr oder minder homogener bez. feinkörniger Zwischensubstanz antrafen, etwa Knorpelzellen zu sehen; denn wir fanden jene Zellen auch verstreut im Bindegewebe und inmitten von Blutergüssen; auch waren sie z. Th. mehrkernig.

Der Blutgefässreichthum war auch in unserem Fall ein excessiver, die Gefässe oft cavernös erweitert, wie dies auch andere Autoren geschildert haben; wie diese sahen auch wir häufig Blutergüsse ins Gewebe hinein. Dagegen war das Lymphgefässsystem bei uns, namentlich im Gegensatz zu Pfannenstiel, nicht wesent-

lich betheiligt, sodass wir annehmen müssen, dass die hydropische Durchtränkung in unserem Fall vornehmlich von den Blutgefässen aus erfolgt ist. Diese Durchtränkung war eine starke und beschränkt sich, wie wir sahen, nicht blos auf die Polypen, in denen es ja begreiflicher Weise leicht zur Stauung kommen kann, sondern sie erstreckte sich über die Cervicalwand, deren Muskelzüge durch die Flüssigkeit förmlich auseinander gedrängt waren. Es könnte diese Thatsache leicht zu Gunsten der Anschauung Pfannenstiel's gedeutet werden, dass bei der Entstehung des traubigen Sarkoms Vorgängen, wie Pubertät und Klimakterium, bei denen Aenderungen am Circulationsapparat auftreten, eine gewisse Rolle zufallen könnte, wenn nicht diese Auffassung schon durch die Fälle von Richter und Pick, sowie durch unsern eigenen, dessen Trägerin dem ganzen Habitus nach weit von der Pubertät entfernt war, widerlegt würde.

Wie bekannt, ist die erwähnte hydropische Durchtränkung längere Zeit ein Streitpunkt gewesen. Während ein Theil der Autoren, gestützt auf den positiven Ausfall der Essigsäurereaction am frischen Präparat, das Vorhandensein von echtem embryonalem Schleimgewebe constatirte und somit für die traubigen Sarkome die Bezeichnung als Myxosarkome empfahl (v. Kahlden[1]), wollte ein anderer Theil, dem keine positive Reaction gelang (Pfannenstiel l. c.) nur von einer hydropischen Durchtränkung gesprochen wissen. Wenn an unserm Tumor, der versehentlich sofort in Formalinlösung gelegt wurde, die obige Mucinprobe leider nicht vorgenommen werden konnte, so gab doch die Hoyer'sche Thioninfärbung nach vorangegangener Sublimatbehandlung immerhin so deutliche Bilder, dass dieselben wohl ein Urtheil zulassen. Wir sahen, dass an Stellen, wo das Gewebe ganz die Structur des Schleimgewebes zeigte, häufig keine Rothfärbung auftrat; an anderen war die metachromatische Färbung schwach und wiederum an anderen, namentlich in der nächsten Umgebung grösserer Gefässe sehr deutlich ausgesprochen. Da in dieser Hinsicht eine Reihe von fast lückenlosen Schnitten stets das gleiche Bild boten, so kann es sich nicht um einen Zufall handeln, und es scheinen unsere Befunde für die von einer Reihe von Autoren vertretene und für das traubige Cervixsarkom namentlich von Pick ausführlicher begründete Auffassung zu sprechen, dass die ödematöse Quellung

1) von Kahlden, Das Sarkom des Uterus. Ziegler's Beiträge. 1893.

zur Metaplasie jungen Sarkomgewebes in Schleimgewebe im Sinne Virchow's führen kann, was ein primäres Auftreten des letzteren in einzelnen Fällen durchaus nicht ausschliesst.

Wiederholt hat v. Franqué[1]) auf das häufig in hydropischen Uterussarkomen auftretende Hyalin und seine nahen Beziehungen zur myxomatösen Degeneration aufmerksam gemacht. Es ist hier nicht der Ort auf diese Streitfrage einzugehen, ich möchte nur darauf hinweisen, dass auch in einzelnen meiner Schnitte „noch in weiter Entfernung von der eigentlichen Geschwulst", nämlich in der Corpuswand nahe am Parametrium optisch als hyalin erscheinende Thromben wie auch Anhäufungen in der Gefässwand zu constatiren waren, die allerdings mit van Gieson keinen ausgesprochen gelbrothen, sondern mehr einen der Bindegewebsfärbung entsprechenden hochrothen Ton zeigten.

Bekanntlich leitet Pfannenstiel seinen Tumor von einer Wucherung des Endothels der Lymphgefässe ab. Die Blutgefässe scheinen ihm gar nicht betheiligt zu sein. Da aber an zahlreichen Stellen jeder nachweibare Zusammenhang mit Gefässen fehlt, und man den Eindruck gewinnt, „als ob die Sarkomzellen unmittelbar aus dem Bindegewebe hervorgegangen sind", kann er „doch die directe Betheiligung der Bindegewebszellen nicht ausschliessen".

In unseren Präparaten konnte, wenn auch hier und da die Endothelien den Sarkomzellen ähnlich sahen, niemals auch nur die geringste Endothelwucherung weder an Lymph- noch Blutgefässen erkannt werden, und wenn auch ferner die Adventitia der letzteren in Sarkomgewebe umgewandelt zu sein schien und ab und zu eine sarkomähnliche Zelle in der Muscularis angetroffen wurde, so fehlte doch stets jede grössere Häufung von Tumorzellen um die Gefässe, die oft nur von einer ganz schmalen Sarkomscheide umgeben waren. In unserm Fall kommt deshalb nur ebenso wie bei Pick die oberflächliche Schicht des bindegewebigen Schleimhautstromas als Entstehungsort für die Geschwulst in Betracht. Den Blutgefässen fällt dagegen als den leitenden (nicht direct verschleppenden) Bahnen für die Ausbreitung derselben eine wichtige Rolle zu. Sehen wir doch fast bis dicht ans Parametrium heran inmitten einer von Infection sonst noch völlig freien Uteruswandung die Blutgefässe, spec. die arteriellen, bereits von Geschwulstzellen eingescheidet.

1) Centralblatt für Gynäkol. 1893 und l. c.

Neben diesem Wachsthum längs der Blutbahnen konnten auch wir eine regionäre Verbreitung der Geschwulstkeime, in der obersten Schleimhautschicht direct subepithelial beobachten. Wo dieselbe, wie an der vorderen Portiowand einmal anscheinend eine Lücke aufwies, war die Continuität des Wachsthums durch die Ausbreitung der Sarkomzellen in der Wandung der Blutgefässe gewahrt. Die Verbreitung in die Tiefe erfolgte ausser auf dem Gefässwege noch durch directes continuirliches Wachsthum von der Mucosa aus in langen Zellzügen entsprechend dem Verlaufe der Blut- und Lymphbahnen, wie dies ja auch schon von Pfannenstiel beschrieben wurde. Diese Art der Verbreitung blieb jedoch gegenüber der flächenhaften entschieden zurück.

So bietet unser Tumor in seinem anatomisch-histiologischen Verhalten ein typisches Bild jener eigenartigen Neubildung dar, die das Interesse des Klinikers und Pathologen in gleich hohem Maasse beansprucht. War schon durch die Pick'sche Beobachtung[1]) an einem kaum $2^1/_2$ jährigen Kinde der Satz von der strengen Trennung des Genitalsarkomes der Kinder und Erwachsenen erschüttert und sozusagen eine Brücke geschlagen zwischen dem kindlichen traubigen Scheidensarkom und dem bis dahin stets nur bei Erwachsenen angetroffenen Sarkoma botryoides cervicis, so giebt unser Fall einer weiteren Beweis für die Unhaltbarkeit jener künstlichen Trennung, ein Beweis, an dem sich logischer Weise die entsprechenden ätiologischen Folgerungen anschliessen, insofern für die sämmtlichen traubigen Schleimhautsarkome des weiblichen Genitaltractus, gleichviel ob sie bei Kindern oder Erwachsenen zur Entwickelung kommen. der gleiche Ursprung gilt. Ausserdem liefert unsere Beobachtung, die dritte eines traubigen Cervixsarkomes im Kindesalter, da sie ein allerdings nur sehr relativ frühes Stadium jener eigenartigen Neubildung darstellt, einen ungetrübteren Einblick in die Histogenese (Ausgangspunkt und Verbreitungswege) derselben, als die bisher beobachteten, erst in späteren Stadien zur Radicaloperation gelangten Tumoren.

Wenn die Erörterung der Aetiologie (im weiteren Sinne) auch eigentlich den Rahmen einer mehr casuistischen Mittheilung überschreitet, so sei es mir doch gestattet, diese Frage kurz zu

---

1) Der Fall von Richter kann, da er vom Autor selbt nicht die richtige Deutung erfuhr, zunächst hierfür nicht in Betracht kommen.

streifen, da sie letzthin sozusagen in ein neues Stadium getreten ist.

Hiess es bis dahin „hie Metaplasie, hie Keimversprengung“ (im Sinne Cohnheim's), so hat neuerdings Wilms[1]) in geistreicher Modification und Ausbauung der Lehre des letzteren Autors die Controversen, welche zwischen den Anhängern jener beiden Theorien bezüglich des traubigen Vaginal- und Cervicalsarkoms bestanden und bisher zu einer Einigung nicht führen konnten, wie mir scheint, mit Glück auszugleichen versucht. Nahm die Gefolgschaft Cohnheim's bezüglich der heterotopen Bildungen den Standpunkt ein, dass dieselben, wo sie erst im Recidiv constatirt wurden, im Primärtumor übersehen worden seien, so konnte ihr von ihren Gegnern durch Nachuntersuchungen bewiesen werden, dass dies nicht der Fall, sondern thatsächlich erst im recidivirenden Polypen heterotopes Gewebe, z. B. Knorpel, aufgetreten sei, dass somit von einer Versprengung im Sinne Cohnheim's, nämlich des bereits differenzirten Keimes, nicht die Rede sein könne. Hier blieb also thatsächlich nur die Erklärung durch Metaplasie übrig.

Wilms hält nun auf Grund unserer heutigen embryologischen Kenntnisse so weitgehende Metaplasien, wie wir sie in den traubigen Sarkomen antreffen, z. B. diejenige von glatter Muskulatur in quergestreifte, für absolut ausgeschlossen, „da die beiden Gewebsarten aus zwei verschiedenen, sich schon im frühesten Entwickelungsstadium trennenden Geweben hervorgehen, die glatte Faser aus dem Mesenchym, die gestreifte aus dem epithelialen Antheil des mittleren Keimblattes.

Kann also weder die Metaplasie, noch die Versprengung bereits differenzirter Keime, gegen welche ausserdem das gleichzeitige Auftreten verschiedener heterotoper Elemente (Knorpel, quergestreifte Muskeln, Fett) spricht, zur Erklärung der letzteren herangezogen werden, so kann es sich nach Wilms nur um eine in frühester Fötalperiode stattgehabte Verlagerung eines noch völlig undifferenzirten Keimes handeln, der alle Elemente, die den Tumor zusammensetzen (Schleimgewebe, Bindegewebe, elastische Fasern, Sarkomgewebe, glatte und quergestreifte Muskulatur, Knorpel, Fettgewebe) zu produciren im Stande ist. Und thatsächlich glaubt W., das Hervorgehen all' jener Gewebsarten aus dem noch undifferenzirten Geschwulststroma, das sich „als rundzelliges,

1) Wilms, Die Mischgeschwülste. Heft II.

bald mehr einem Schleim-, bald mehr einem Granulationsgewebe ähnliches Zellgewebe" bezeichnen lässt, an seinen mikroskopischen Bildern beobachtet zu haben. Dabei „wächst das Keimgewebe permanent als solches". „Erst bei einer gewissen Entwickelungsstufe differenziren sich die verschiedensten Gewebe aus dem zuerst scheinbar indifferenten Schleimpolypen heraus." Den Ort der Entstehung im topographischen, nicht histologischen Sinne bildet die Mucosa cervicis.

Das indifferente Keimgewebe producirt, was W. gegenüber der abweichenden Ansicht anderer Autoren über das Gerüst der Mischgeschwülste besonders betont, auch die bindegewebige Stützsubstanz der Geschwulst. Demgemäss sind auch die Gefässe ein Product der Neubildung selbst. „Es wächst die Neubildung für sich, wie etwas Fremdartiges, etwas Selbstständiges, das sich zu seiner Ernährung nur an die vorhandenen Blutgefässe anschliesst, aber auch diese wie in den vorspringenden Zotten nachweislich, für sich neubildet." Dieser letzte Satz bedarf insofern entschieden einer Einschränkung, als unsere Schnitte durch die Uteruswand deutlich zeigen, dass sich die Geschwulstwucherung nicht nur den in ihr selbst entstandenen, sondern auch den in dem Organ, das ihr zum Sitz dient, präexistirenden Gefässen, und zwar mit Vorliebe den arteriellen, anschliesst. Machen wir uns die Wilms'sche Auffassung zu eigen, so dürfen wir natürlich nicht mehr von einer sarkomatösen Degeneration, sondern nur von einer entsprechenden Substituirung, Verdrängung der Adventitia sprechen. Die Sorge um die Ernährung weist der Neubildung hier sozusagen den Weg.

Thatsächlich scheint uns die Wilms'sche Auffassung der traubigen Vaginal- und Cervixsarkome als Mischgeschwülste, hervorgegangen aus einem indifferenten Keimgewebe, am besten die bislang bestehenden Widersprüche zu lösen. Denn wenn Pfannenstiel die Gewebsheterotopie auf die Fähigkeit der noch relativ wenig differenzirten Sarkomzelle zur Metaplasie zurückführen will, so müssen wir uns fragen, ob wir berechtigt sind, noch so wenig differenzirte Zellen überhaupt schon als Sarkomzellen, die doch nach der landläufigen Auffassung immerhin schon wohlcharakterisirte Elemente darstellen, zu bezeichnen. Dass die beschriebenen Uebergangsbilder leicht täuschen können, bedarf kaum der Erwähnung. Die von manchen Autoren gegen die Congenität im weiteren Sinne ins Feld geführte Unwahrscheinlichkeit, dass ein Geschwulstkeim lange Jahre ruhen und erst im späteren Alter zur Entwicke-

lung gelangen könne, ist durch eine Reihe neuerer Untersuchnngen von Mischgeschwülsten hinlänglich widerlegt.

Als den Ort, von welchem aus die Versprengung stattgefunden, bezeichnet W. unter eingehender Begründung das hinter der Nieren- und Urnierenregion gelegene Myotom (Ursegment); die Keimverschleppung übernimmt nach ihm der Wolff'sche Gang. Mit dieser letzteren Auffassung stimmt sowohl die Lage der Tumoren in Vagina und Cervix überein, als auch ihre Tendenz, bei fortschreitender Entwickelung in die Blase, dagegen nie ins Rectum durchzubrechen; stülpt sich doch der Ureter aus dem Wolff'schen Gang aus. Endlich sprechen dafür noch gewisse Mischtumoren der Blase. So einleuchtend diese Auffassung ist, so muss es doch auffallend erscheinen, dass die traubigen Cervixsarkome nach der übereinstimmenden Schilderung der Beobachter ihren Ausgangspunkt stets von der oberflächlichen Schicht der Cervicalmucosa nehmen, während der Wolff'sche Gang in den Fällen, wo er persistirte, in der Cervixwandung gefunden wurde.

Wenn die Wilms'schen Untersuchungen bei weiterem Ausbau vermuthlich auch zu einer Aenderung in der Nomenclatur der Genitalsarkome führen werden, so dürfen wir vorläufig für unsere Neubildung wohl noch an dem von Pfannenstiel-Pick inaugurirten Namen des Sarcoma botryoides mucosae cervicis festhalten, der sowohl das anatomisch-histologische als auch das topographische Verhalten der Gruppe charakterisirt. Vielleicht könnte man zur Kennzeichnung der eventuellen Gewebsheterotopie noch ein „teratomatosum“ hinzufügen.

Gehen wir noch mit einigen Worten auf die klinische Seite unseres Falles ein, so stimmt derselbe hinsichtlich der Symptome genau mit den Schilderungen der übrigen Autoren überein. Erstes Kennzeichen: tropfenweise Blutung, die trotz Medication andauert, sich schliesslich mit übelriechendem Ausfluss paart. Die Abwesenheit von Schmerzen, das Fehlen von Blasenerscheinungen, das gute Allgemeinbefinden (keine Abmagerung), das nur durch den Blutverlust nach der digitalen Ausräumung vorübergehend alterirt war, erklären sich aus dem im Vergleich mit den meisten Beobachtungen noch wenig vorgeschrittenen Zustand der Neubildung. Freilich ist dieses Stadium nur sehr relativ als ein frühes zu bezeichnen, denn die histologische Untersuchung lehrt, dass nicht nur die makroskopisch gesund erscheinenden Partien der Portio mucosa bereits leicht inficirt sind, sondern auch, dass der Wucherungsprocess längs

der Gefässbahnen bereits fast das Parametrium erreicht hat. Die Schwellung der linksseitigen Inguinaldrüsen dürfte nicht auf sarkomatöser Infiltration beruhen. Wenn nun auch in unserem Fall ein Umschneiden noch weiter im Gesunden kaum im Stande gewesen sein würde, das vermuthlich drohende Recidiv zu verhindern, so möchte ich doch Angesichts der rapiden regionären Verbreitung der Neubildung auf Portio und Vagina für alle Fälle eine Exstirpation wenigstens des oberen Drittels der Scheide befürworten. Die Operation wird dadurch nicht complicirt, und wie ich mich bei zwei eigenen Fällen von primärem Vaginalsarkom bei Erwachsenen überzeugen konnte, lässt sich bei der Scheiden-Uterusexstirpation in continuo leichter ein Stück Parametrium mitnehmen als bei der typischen vaginalen Hysterectomie. Inanbetracht der in letzter Zeit erheblich gesunkenen Operationsmortalität bei der Wertheim'schen abdominellen Totalexstirpation des carcinomatösen Uterus dürfte indessen dieses Verfahren in Zukunft auch für die Beseitigung des Sarkoma botryoides uteri den Vorgang vor der vaginalen Methode verdienen, da es eine viel ausgiebigere Entfernung der Parametrien gestattet. Wegen der höchst seltenen Drüsenmetastasen würde dabei in den meisten Fällen die sog. „Drüsensuche" wegfallen können, und die Operation sich somit einfacher und gefahrloser gestalten als bei dem Uteruscarcinom. Bei kleinen Kindern muss aus technischen Gründen stets der abdominale Weg gewählt werden.

Natürlich darf man sich nicht verhehlen, dass die abdominale Operation für die kleinen Patienten einen sehr schweren Eingriff bedeutet. Im Hinblick auf das äusserst qualvolle Leiden und Ende der Nichtoperirten sind wir indess wohl zu einem das Leben gefährdenden, im günstigen Falle aber die einzige Heilungsmöglichkeit darstellenden Verfahren berechtigt.

Was bei dem heutigen Stande der Therapie für alle malignen Geschwülste gilt, nämlich die Abhängigkeit der Prognose von der Frühdiagnose, kommt natürlich bei einem so rapid wachsenden Neoplasma, wie das Sarcoma botryoides ist, doppelt in Betracht. War in den meisten Fällen der Zeitpunkt für die Radicaloperation verpasst in Folge falscher Diagnose, indem der Primärtumor für benign gehalten wurde, so wurde in dem unsrigen die rechtzeitige locale Untersuchung versäumt. Gewiss stellen sich der Genitalexploration kleiner Mädchen schwerwiegende Bedenken entgegen. Angesichts eines so qualvollen, trost-

losen Leidens, wie es das Sarkom darstellt, sollte man jedoch in allen Fällen, wo bei noch nicht in der Pubertät stehenden Kindern ohne vorausgegangenes Trauma sich wiederholte Genitalblutungen, wenn auch noch so geringe, einstellen, mit einer Untersuchung in Narkose (unter eventueller Incision und nachfolgender Naht des Introitus, um den bei Zerreissung viel beträchtlicheren Blutverlust zu vermeiden) nicht zögern. Jeder Cervicalpolyp, wenn er makroskopisch auch einen noch so benignen Eindruck macht, ist mikroskopisch zu untersuchen.

Mit Recht macht Wilms unter Hinweis auf eine instructive Abbildung Schuchardt's darauf aufmerksam, dass die histologische Differentialdiagnose gegenüber einfachen Schleimpolypen durchaus nicht so schwierig ist, wie man landläufig anzunehmen scheint.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Geheimrath Czerny und Herrn Professor Petersen für die gütige Ueberlassung des Falles, dem letzteren ausserdem für die freundliche Durchsicht der Präparate meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

(Aus der Bettina-Stiftung in Wien. Vorstand: Prof. Wertheim.)

Ueber die Breus'sche Hämatommole.

Von

Dr. **Fred. Taussig** (St. Louis).

(Hierzu Tafel II und III.)

Es sind jetzt 10 Jahre, seitdem Carl Breus (1) in seiner grundlegenden Monographie uns die ersten genaueren Kenntnisse über das sogenannte „Haematoma subchoriale tuberosum der Decidua" verschafft hat. Dass dieses Krankheitsbild des Eies schon in früheren Jahren bekannt war, hat Breus anerkannt. Krause (2), Pernice (3), Müller (4) und zweifellos noch manche Andere haben mehr oder minder gute Beschreibungen des Zustandes gegeben, doch besitzen ihre Angaben nur historisches Interesse, da sie nicht von genaueren Untersuchungen begleitet sind. Durch seine Erfahrungen kam Breus zu der Ueberzeugung, dass es sich hier um ein typisches Schwangerschaftsproduct handele. Er hob als besondere Merkmale hervor: die langdauernde Retention des Eies, das Missverhältniss zwischen Embryo und Fruchtsack, bezw. zwischen Fruchtsack und Dauer der Schwangerschaft, und endlich das Vorkommen von reichlichen breitbasigen und polypösen Hämatomen zwischen Decidua und Chorion. Bezüglich der Entstehung nahm er an, dass die Frucht durch irgend eine Ursache abstirbt, dass aber die Eihäute weiterwachsen und sich, weil der Fruchthalter nicht mitwächst, nach innen stülpen. So entstehen Falten, die im weiteren Verlauf von Blutergüssen in den intervillösen Räumen ausgefüllt und vorgewölbt werden. Da diese Blutergüsse keine Störung in der Ernährung der Decidua verursachen, kommt es auch nicht zur Auslösung von Wehen. So findet Breus die lange Retention der Mole erklärlich.

Noch im selben Jahre (1892) berichtete Walther (5) ausführlich über einen ähnlichen Fall von Molenbildung. Dann trat eine Pause in der literarischen Bearbeitung dieses Gebietes ein, und mit Ausnahme der kurzen Demonstration einer Hämatommole von Brosin (6) in der Dresdener gynäkologischen Gesellschaft am 23. 1. 1896 erschien in den nächsten 5 Jahren keine Publication von Wichtigkeit.

1897 trat Neumann (7) auf Grund von 10 Fällen von Molen mit der Ansicht hervor, „dass das sogenannte tuberöse, subchoriale Hämatom der Decidua mit der . . . Fleischmole identisch sei". Gegen diese und andere Sätze Neumann's verwahrte sich Breus, indem er darauf hinwies, dass keines von den 10 Abortiveiern Neumann's der Beschreibung entspreche, die er (Breus) von seiner Hämatommole gegeben habe.

Nun folgten die Mittheilungen reichlicher. Delbanco (8) beschrieb einen Fall von Abortivei mit polypösen Hämatomen, der von Breus als typisch anerkannt wurde. Als Gottschalk (9) seinen Fall (ausführliche Beschreibung in diesem Archiv 1898) der Berliner geburtshülflichen Gesellschaft demonstrirte, folgte eine rege und interessante Discussion. Gottschalk verfocht im Allgemeinen die Ansichten von Breus, besonders auch in Bezug auf das Weiterwachsen der Eihäute. Die Hämatome fasste er jedoch nicht als deciduale Blutergüsse auf, sondern meinte, sie kämen derart zu Stande, dass die durch das Wachsthum des Chorio-Amnion bedingten leeren Falten von der in den intervillösen Räumen befindlichen Blutwelle allmälig mit Blut ausgefüllt werden. Als weiteres Merkmal der in Rede stehenden Molen stellt Gottschalk die Gefässlosigkeit des Chorion auf. Hierbei bezieht er sich auf seine, sowie auf Breus', Walther's und Delbanco's[1]) mikroskopische Befunde. Auch legt er Gewicht darauf, dass in seinem Fall die primäre Herzanlage fehlte und der Embryo sich, nachdem das Dottermaterial aufgebraucht war, nicht weiter entwickeln konnte.

An der anschliessenden Discussion (10) betheiligten sich unter Anderen: v. Franqué, Olshausen, Meyer und Strassmann. Die 3 Letztgenannten erwähnten aus ihrer Erfahrung ähnliche Fälle von Molenbildung. Die Annahme eines Flächenwachsthums der Eihäute nach dem Tode des Embryo erregte Widerspruch. Ferner

1) Was die zwei Letzteren betrifft, so ist es mir nicht gelungen, in ihren Schriften eine Bemerkung über die Gefässlosigkeit des Chorion zu finden.

wurde hervorgehoben, dass die primäre Herzanlage nicht in allen Fällen fehle.

Bemüht, das quantitative Missverhältniss zwischen Embryo und Eihäuten aufzuklären und von der Unmöglichkeit eines Weiterwachsens der Eihäute nach dem Fruchttode überzeugt, gelangte Davidsohn (11) zur Annahme eines primären Hydramnios des Eies. In seiner 1901 erschienenen Arbeit berichtet er über 2 auch mikroskopisch genau untersuchte Fälle von Hämatommolen.

In demselben Heft des Archivs erschien aus der Bettina-Stiftung die kurze Beschreibung einer Hämatommole mit blasenmolen-ähnlicher Degeneration von Micholitsch (12). Endlich kamen 1902 zwei weitere Mittheilungen, eine kasuistische von Ahlfeld (13) und eine weitläufigere von Berry Hart (14). Letzterer brachte eine neue Theorie. Er fasst den Tod des Embryo als secundär auf. Aus der mikroskopischen Untersuchung von 3 Fällen kommt er zur Ueberzeugung, dass zuerst eine Thrombose der Decidualgefässe entsteht, welche durch Verhinderung des Blutrückflusses Hämatome erzeugt. Diese Hämatome sollen durch Ernährungsstörungen den Tod des Fötus herbeiführen. Nach Fertigstellung der vorliegenden Arbeit erschien in den Hegar'schen Beiträgen noch ein kurzer, von 2 Fällen ausgehender Beitrag zu dem in Rede stehenden Capitel von Endelmann (27), in welchem jedoch die neuere Literatur darüber, speciell die wichtige Arbeit von Davidsohn, nicht berücksichtigt ist.

Es wurde mir durch die Güte meines hochverehrten Chefs, Prof. Wertheim, dem ich an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche, ermöglicht, die schöne Präparatensammlung der Bettina-Stiftung zu einer genauen Untersuchung von Hämatommolen zu benützen. Auch Herrn Dr. Emil Klein möchte ich meinen besonderen Dank aussprechen für seine freundliche Hilfe in der Verfassung der „Theoretischen Betrachtungen" und in der stilistischen Abfertigung dieser Arbeit.

Selbst wenn man die Grösse des hiesigen Materiales in Betracht zieht, ist es auffallend, dass in der Sammlung nicht weniger als acht Molen zu finden waren, die jeder Forderung Breus' entsprachen. Ein Fall stammt aus der Privatpraxis des Herrn Prof. Wertheim. Da der von Micholitsch veröffentlichte Fall nicht genauer mikroskopisch untersucht worden war, habe ich ihn zu meinen Untersuchungen herangezogen.

Es folgen hier die Krankengeschichten der Fälle mit makro- und mikroskopischer Beschreibung der Präparate.

Fall 1. In diesem Fall (aus der Privatpraxis des Herrn Prof. Wertheim) handelte es sich um eine 25jährige Frau, die zweimal entbunden, niemals abortirt hatte, und die vor 6 Monaten die letzte Periode bekam. Drei Monate nachher traten unregelmässige Blutungen auf und ein deswegen consultirter Arzt, stellte die Diagnose auf Schwangerschaft mit drohendem Abortus. Durch weitere 3 Monate bestand vollständige Amenorrhoe. Dann traten neuerlich Hämorrhagien auf. Von anderer Seite nahm man an, dass es sich um eine Complication von Myom mit Schwangerschaft handelte. Prof. Wertheim, der schliesslich consultirt wurde, diagnosticirte ein pathologisches Ei, wahrscheinlich Breus'sche Mole. Zu dieser Zeit war der Uterus über mannsfaustgross. Am 10. December 1899 wurde der Cervix gespalten und der Uterus seines Inhaltes entleert[1]).

Das ca. mannsfaustgrosse Ei, das leider nur stückweise entfernt werden konnte, zeigte an seiner ganzen Innenfläche viele isolirte dünngestielte, zum Theil auch breitbasig aufsitzende Protuberanzen, die sich beim Aufschneiden als Hämatome erwiesen. Manche davon erreichten Wallnussgrösse. Das überkleidende Chorio-Amnion legte sich in reichliche Falten. Von Embryo und Nabelschnur war nichts zu sehen, eine Placentaranlage nicht differenzirbar.

Mikroskopische Untersuchung. Die Decidua serotina, nach aussen von einer fibrinösen Schicht begrenzt, zeigt Nekrose bezw. Nekrobiose. Die Gefässe sind thrombosirt. Nekrotische Zottenreste sind hier zu erkennen. Sie sind oft schichtweise von einer Masse, die sich aus Fibrin, Blut und Deciduaresten zusammensetzt, umgeben.

Die fötalen Bestandtheile des Eies sind im Allgemeinen weniger zerfallen; selbst die schlecht ernährten Zotten zeigen oft noch Reste ihres Epithels. Wo sich noch frisches Blut befindet, bildet das Syncytium reichliche Knospen, vielfach sogar grössere Zellmassen. Bei den Zotten am Rand alter Hämatome ist die dem Hämatom zugekehrte Seite vollständig nekrotisch, während die andere Hälfte mit dem freien Rand gegen den Blutstrom gut ernährt scheint. An diesem Wuchern des fötalen Epithels nimmt die Langhans'sche Schicht nur in geringem Maasse theil. Die Chorionplatte legt sich zwischen den Hämatomen in grössere Falten, die manchmal leer, manchmal durch ein Netzwerk von Syncytium ausgefüllt sind (Taf. II Fig. 4). Ueber dem Hämatom ist das Chorion dünner. Auch ist

1) Prof. Wertheim geht in Fällen, bei welchen digitale Austastung des Uterus bezw. Entfernung eines in der Uterushöhle befindlichen Gebildes nothwendig ist, derart vor, dass nach querer Durchtrennung des vorderen Scheidengewölbes die Blase vom Collum abgeschoben und letzteres sodann in seiner vorderen Wand so hoch hinauf gespalten wird, als es ohne Eröffnung des Peritoneums möglich ist.

das Chorionbindegewebe hier zellarm. Zotten fehlen ganz und gar und das Syncytium sieht gedehnt aus. Blutgefässe sind im Chorion nicht eindeutig erkennbar. Das Amnion fehlt stellenweise; an anderen Stellen ist es erhalten und zeigt ein gut ausgebildetes Epithel. In den Hämatomen befinden sich reichliche Kalkablagerungen.

Fall 2. Ant. D., 25 J., Hilfsarbeiterin, wurde am 7. April 1900 in das Spital aufgenommen. Sie hatte nie abortirt. Zwei Entbindungen, die letzte gerade vor einem Jahr. Das Kind starb eine Woche nach der Entbindung. Die Periode ist aber nicht wiedergekehrt. Im October und December traten unregelmässige Blutungen auf. Seit dem letzten Monat hat die Patientin andauernd grössere oder geringere Blutung.

Der Uterus entsprach einer $3^1/_2$-monatlichen Gravidität. Muttermund geschlossen. Derzeit kein Blutabgang, keine Wehen. Eine Woche später fing der Cervix an sich zu eröffnen. Am 21. April wurde das Ei in toto spontan ausgestossen. Zwei Tage nach der Ausstossung stellte sich heftige Blutung ein, worauf die Tamponade der Scheide ausgeführt wurde. Am 27. April wurde Pat. geheilt entlassen.

Das ovale Gebilde, dessen Maasse 6 : 6 : 9 cm betrugen, war gut erhalten. Leider fehlen in diesem Fall Angaben über amniotische Flüssigkeit. Die Placentaranlage war deutlich von den freien Eihäuten abgegrenzt. Letztere waren nur in geringer Ausdehnung vorhanden. Der grösste Theil des Eies war von den dichtaneinander gelagerten breitbasigen und tuberösen Hämatomen, die sich nur über der Placenta befanden, eingenommen. (Siehe Taf. II, Fig. 1.) Der gut erhaltene Embryo war 9 mm lang, von geknickter Gestalt und hing an einer 15 mm langen, etwas hydropischen Nabelschnur. Ausser der eigenthümlichen Gestalt war bemerkenswerth: Die undeutliche Anlage des Auges, die Abwesenheit von Darmschlingen in der Nabelschnur und die kurzen nicht gegliederten Extremitäten, die den Rumpf noch nicht überragten.

Mikroskopische Untersuchung. Decidua serotina total nekrotisch, von reichlichen Rundzellen infiltrirt. Es besteht ein deutlicher Nitabuch'scher Fibrinstreifen. Darüber befinden sich die Hämatome, welche die intervillösen Räume ausfüllen. Sie bestehen aus verschieden alten Blutgerinnseln, streifig angeordnet und mehrfach von Canälchen durchlöchert, die noch frisches Blut enthalten. Auch zwischen Chorionplatte und Gerinnsel besteht öfters ein mit nicht geronnenem Blute ausgefüllter Spaltraum. Die meisten Chorionzotten liegen tief in den basalen Antheilen der Hämatome und sind beinahe gänzlich zu Grunde gegangen. Nur, wo sie von frischem Blute umgeben sind, sind sie gut erhalten. Dies betrifft besonders das Syncytium, welches deutliche Wucherungsvorgänge aufweist. Es sendet lange Ausläufer in den Blutstrom aus, (Taf. II. Fig. 5) bildet reichliche Knospen und grössere kernhaltige Massen. Von einer Langhans Schicht als solcher ist nichts wahrzunehmen,

nur gelegentlich kleinere Zellgruppen, die man von ihr ableiten könnte.

Ueber den Hämatomen ist die Chorionplatte dünner als in der Nähe der Haftzotten. Das Syncytium ist aber meist noch gut erhalten. Das Chorionbindegewebe besteht aus Reihen von dicht an einander liegenden langgestreckten Zellen. Gefässreste nicht mit Sicherheit zu erkennen. Ueber den älteren Hämatomen, wo schon Schrumpfungsprocesse eingetreten sind, legt sich das Chorio-Amnion in reichliche Falten und ist zum Theil nekrotisch. Das Amnion ist im Allgemeinen schlecht erhalten; nur hie und da ist das Epithel gut gefärbt. Auf dem Amnion befinden sich stellenweise Blutauflagerungen.

Fall 3. Ther. L., 26 Jahre. Ein Partus vor $1^1/_2$ Jahren. Kein Abortus. Periode stets regelmässig, die letzte am 22. Nov. 1899. Am 26. Dec. traten Schmerzen auf, die drei Monate andauerten, angeblich manchmal mit leichter Temperatursteigerung. Pat. hielt sich für gravid. Abdomen hat bis März an Umfang zugenommen, ist aber später wieder kleiner geworden. Am 31. Dec. 1900 wurde die Frau ins Spital aufgenommen. Uterus entsprechend einer $2^1/_2$-monatlichen Gravidität, von weicher Consistenz. Nach längerer Palpation konnte man ein deutliches Härterwerden spüren. Adnexe normal. Kein Blutabgang aus der Scheide.

Die Diagnose wurde auf Breus'sche Mole gestellt und nach vorderer Coeliotomie und Spaltung der vorderen Wand des Uterus das Ei in toto entfernt. Völlige Genesung.

Das Ei, dessen Maasse $3^1/_2 : 5^1/_2 : 6^1/_2$ cm waren, besass eine glatte Oberfläche. Nur hier und da, wo Decidua fehlte, konnte man stecknadelkopf- bis kleinerbsengrosse Zotten, die sich zum Theil traubenartig an einander reihten, sehen. Die Eihöhle selbst maass $1^1/_2 : 3^1/_2 : 5^1/_2$ cm und zeigte über dem ganzen Placentarsitz breitbasige Hämatome. Die freien Eihäute fehlten am Präparat. Die Falten sind besonders reichlich gebildet. Am Querschnitt sieht man, dass die Hämatome zum grössten Theil derb und entfärbt sind. Von Embryo und Nabelschnur ist nichts mehr nachweisbar.

Mikroskopische Untersuchung. Von zwei Stücken, die zu diesem Zwecke ausgeschnitten wurden, war das eine wegen weit vorgeschrittener Nekrose gänzlich unbrauchbar. Auch das zweite zeigte starke Ernährungsstörungen. Nur an einer kleinen Stelle des Präparates war das Decidualgewebe noch gut erhalten. Hier waren die Zellen spindelförmig, dicht an einander gereiht und zeigten noch deutliche Kernfärbung. Nur wo sich noch frisches Blut befand, waren die Chorionzotten gut conservirt. Hier entwickelte das Syncytium reichliche Knospen und Ausläufer, die mit dichtgereihten Kernen durchsetzt waren. Von der Langhans-

schen Schicht war nichts zu sehen. Die Eihautdecke war verdickt, hatte einen homogen-streifigen Charakter und legte sich mehrfach in grosse leere Falten.

Besonders auffallend war die ödematöse Aufquellung des Zottenstromas, welches an das Bild der Blasenmole erinnerte. Von Amnionepithel war wegen Nekrose nichts zu erkennen. Sowohl in den Hämatomen wie auch stellenweise in den Syncytiummassen fanden sich reichliche Kalkablagerungen.

Fall 4 und 5. Diese zwei Molen stammten von derselben Patientin, Ener. F. Sie war 28 Jahre alt, hatte zweimal normal entbunden, das letzte Mal im Jahre 1897. Von Juni 1899 bis Juli 1900 hatte sie viermal abortirt und wurde jedesmal wegen zurückgebliebener Placentarreste ausgeschabt. Vor dem letzten Abortus blieb die Periode drei Monate aus. Dementsprechend verhielt sich auch die Länge des Embryo. Sie betrug 9 cm. Danach war die Menstruation regelmässig bis Januar 1901. Vom 8. dieses Monats bis 15. 6. 1901, dem Tage der Spitalsaufnahme, blieb die Periode aus. Während der letzten Woche bemerkte Pat. einen blutig-eitrigen Ausfluss und verspürte wehenartige Schmerzen im Unterleib.

Die bimanuelle Untersuchung ergab einen drei Querfinger über die Symphyse reichenden Uterus von weicher Consistenz. Durch den für einen Finger durchgängigen Muttermund fühlt man die glatte Eiblase. Am 17. 6. wurde das Ei ohne besondere Beschwerden in toto ausgestossen.

Das Ei hatte eine deutliche Placentaranlage. Eine Decidua reflexa nur in Spuren vorhanden. Die freien Eihäute zeigen keine erkennbare Veränderungen. Dagegen befinden sich über der ganzen Placentarfläche dicht aneinander gedrängte breitbasige und tuberöse unter den Eihäuten sitzende Hämatome, die weit in die Eihöhle vorragen, sodass von dieser nur ein kleiner Spaltraum übrig bleibt. Die Maasse des Eies sind 4 : 5 : 9 cm, seine Wanddicke 1—$1^1/_2$ cm. Beim Einschneiden hatten sich 6—7 ccm Fruchtwasser entleert.

An der Spitze eines haselnussgrossen Hämatoms inserirt die 10 mm lange nicht gewundene Nabelschnur des 15 mm langen Embryo. Die Nackenkrümmung des letzteren ist aufgehoben, der Mund weit geöffnet. Extremitäten sind nur als $2^1/_2$ mm lange nicht gegliederte Stümpfe vorhanden. Ein kurzer Schwanz ist noch zu sehen. Die genauere Beschreibung dieses Fötus (Embryo B) folgt später.

Nach dieser Molenschwangerschaft bekam die Pat. wieder jeden Monat die Periode in etwas unregelmässigen Intervallen bis September 1901. Die letzte Menstruation war am 23. 9. Am 8. 12. trat ein schwacher rosafarbiger Fluor auf, der zwei Wochen dauerte. Zu dieser Zeit klagte Pat. auch über Kreuzschmerzen. Dieselben Beschwerden traten im März wieder auf und veranlassten die Frau ins Spital zu kommen. Der Uterus entsprach einer $2^1/_2$-monatlichen Gravidität. Etwas Blutabgang aus der Scheide. Am 18. 3. 1902 — also wieder nach 6 monatlichem Ausbleiben der Menses — wurde der Uterus mittelst vorderer Cervixspaltung von seinem Inhalt befreit und einige zurückgebliebene Deciduareste ausgeschabt.

Das Ei, welches leider zerstückelt entfernt werden musste, hatte

ungefähr Kleinfaustgrösse. Die Placentaranlage war mit ca. haselnussgrossen, dichtgestellten, buckeligen, zum Theil breitgestielten, von Eihäuten bedeckten Hämatomen besetzt. Das Chorion laeve war frei von Blutungen. Von der Nabelschnur war nichts zu sehen, was vielleicht auf den zerfetzten Zustand des Präparates zurückzuführen ist. Es fand sich aber ein 8 mm langes, macerirtes gelblichbraun gefärbtes Gebilde, der Kopf eines Embryo. Zwei lateral sitzende schwarze Pigmentpunkte waren als Augen zu deuten. Diese Annahme wurde durch die mikroskopische Untersuchung erhärtet, die noch Augenlinse und Retinalpigment erkennen liess. Der Grösse des Kopfes nach müsste man den ganzen Embryo auf ca. 15—20 mm schätzen.

Mikroskopische Untersuchung (Fall 4). Ein Stück wurde dem Placentarrand entnommen (Taf. II, Fig. 2). Hier ist die Decidua serotina im Ganzen gut erhalten; Zellen klein und spindelförmig mit gut gefärbtem Kerne. Es besteht stellenweise ausgeprägte Leukocyteninvasion. Ebenda zeigt die Decidua auch Degenerationsvorgänge. Die Wandung der erweiterten nirgends thrombosirten Decidualgefässe ist frei von krankhaften Processen. Es befinden sich aber reichliche Blutergüsse zwischen den Deciduazellen, die eine auffallend lockere ödematöse Anordnung haben. Nach aussen ist die Decidua mit einer dünnen Schicht Fibrin und geronnenen Blutes bekleidet. Nach innen liegt der Nitabuch'sche Fibrinstreifen, der eine beträchtliche Dicke besitzt und mehrfach Zottenreste enthält.

In den meist frischen Hämatomen sind die Blutelemente gut erhalten. Auch hier ist die Menge der Leukocyten bemerkenswerth. Man sieht zuweilen kleinere und grössere Massen von Fibrin und die darin befindlichen Zotten sind immer gänzlich nekrotisch. Dagegen sind die Zotten, besonders ihre epitheliale Bekleidung, an anderen Stellen noch lebensfrisch. Das Syncytium weist reichliche Knospenbildung auf. Die Langhans'sche Schicht als solche fehlt; doch sind vereinzelt Zellen zu sehen, die ihrer Gestalt und Lage nach von diesem Epithel abzuleiten sind. Das durchwegs verdichtete Chorionbindegewebe zeigt keine Gefässreste. Sowohl in den Lücken des Chorion- und Amnionbindegewebes, wie dem Amnion aufgelagert, sieht man rothe Blutkörperchen, die ihre Gestalt verloren haben und in kleinere oder grössere schollige Massen umgewandelt sind. Das Amnionepithel zeigt an manchen Stellen gute Kernfärbung; an anderen ist es in einen homogenen Saum umgewandelt.

Die am Rand des Präparates befindlichen freien Eihäute sind

beinahe ganz nekrotisch, enthalten hyalinähnliche schollige Massen und spärliche Leukocyten. Von Epithel nichts zu erkennen.

Ferner wurde ein von der Nabelschnurinsertionsstelle stammendes Stück dieser Mole untersucht. Hier war das Gewebe grösstentheils nekrotisch. Chorion- und Amnionepithel sind in einen undeutlichen Saum umgewandelt. Nur einzelne Syncytiumreste sind zu sehen. Das Bindegewebe hat einen homogen aufgequollenen Charakter und ist diffus durchblutet. In der Chorionplatte kann man aber trotz der Nekrose noch grössere thrombosirte und offene Gefässlumina erkennen, die sich in der Richtung der Nabelschnur verfolgen lassen. In der Nabelschnur (Taf. III, Fig. 8) sieht man die zwei mit Blut gefüllten Arterien, deren Wandschichtung noch deutlich hervortritt. Auch der Dottergang ist zu unterscheiden und ein zwischen den Arterien befindliches Lumen, welches man vielleicht als Allantoisrest deuten kann. Das Gewebe der Nabelschnur ist ödematös und zeigt reichliche Durchblutung.

Mikroskopische Untersuchung (Fall 5). Diese zeigt in mehrfacher Beziehung ein ähnliches Bild. Hämatome und fötale Eihäute haben im Allgemeinen dieselben Eigenschaften wie bei der ersten Mole. Decidua serotina in dünner Schicht vorhanden, die Zellen gut conservirt. Bemerkenswerth aber ist das Vorkommen von Drüsen, die mit normalem Cylinderepithel ausgekleidet sind. Manche enthalten Blut.

Die ausgeschabten Deciduareste wurden gleichfalls untersucht. Nur ein kleines Stückchen Schleimhaut war darunter; aber dieses bot keine Zeichen der Entzündung. Ueberall befanden sich compacte, theilweise von Blutungen durchsetzte Massen von Decidua. Die dazwischen liegenden Drüsen entweder zu Grunde gegangen oder mit Blut ausgefüllt. Gefässe erweitert; zeigen keine Degeneration der Wandung.

Fall 6. Gen. Ch., 30 Jahre, wurde am 11. 1. 1902 wegen Blutungen in das Spital aufgenommen. Sie hatte viermal am normalen Ende geboren. Wochenbetten verliefen normal. Menstruation immer regelmässig 3—4 Tage dauernd. Seit der ersten Entbindung (Zange) hat Pat. einen geringen Prolaps und trägt seit dieser Zeit (4 Jahre im schwangeren Zustande ein Pessar. Die letzte Periode war vor 6 Monaten. Seit 3 Monaten bestehen wehenartige Schmerzen, fast ununterbrochen geringe Blutungen und ein schleimiger Ausfluss. In den letzten Tagen wurden die Blutungen stärker.

Bei der Untersuchung erwies sich der Uterus einer 3 monatlichen Gravidität entsprechend vergrössert, Cervix geschlossen, geringe Blutung.

Da ein Arzt ausserhalb der Anstalt Abgang der Frucht constatirt haben soll, wurde die Diagnose auf incompleten Abortus gestellt. Drei Tage später wurde das noch ganz erhaltene Ei ausgestossen. Genesung.

Beim Aufschneiden des Eies entleerten sich 5 ccm einer blutiggingirten Flüssigkeit. Die Maasse der Mole waren 3 : $4^1/_2$: $6^1/_2$ cm. Die gut ausgebildete Placentaranlage war ganz von runden knolligen, zum Theil breit gestielten Hämatomen bedeckt, die von den Eihäuten überzogen waren. Ueber den freien Eihäuten war noch eine dünne Schicht Deciduagewebe vorhanden. Hämatome aber waren hier nicht zu finden. Zwischen den Hämatomen haben sich die Eihäute in Falten gelegt. An einer 12 mm langen hydropischen Nabelschnur hängt der 20 mm lange etwas plattgedrückte Embryo. Letzterer hat eine aufgehobene Nackenkrümmung. Augen sind nur undeutlich zu sehen. Von Extremitäten nur 2 mm lange Stümpfe vorhanden; ein $1^1/_2$ mm langer Schwanz. Keine nachweisbare Nabelhernie.

Mikroskopische Untersuchung. Decidua serotina vorzüglich erhalten, von Leukocyten durchsetzt. Es befinden sich hier viele erweiterte, grösstentheils mit Blut gefüllte Drüsen, deren Epithel noch gut conservirt ist. Die grösseren Gefässe der Decidua sind stark erweitert und ihre Wände haben ein homogenes Aussehen, welches, wie die Färbung nach van Gieson zeigt, auf hyaline Degeneration zurückzuführen ist. Zwischen Decidua und intervillösem Raume liegt ein gut ausgebildeter Fibrinstreifen, in welchem sich reichliche, mehr oder weniger gut erhaltene Zotten befinden. In den Hämatomen ist das Blut streifig angeordnet und in verschiedenen Stadien der Resorption. Das Syncytium der Haftzotten ist in continuirlicher Schicht erhalten; nur an der Spitze der Haftstelle, welche von canalisirtem Fibrin umgeben ist, fehlt es. Anstatt dessen findet sich eine kleine Anhäufung Langhans'scher Zellen. Die Langhans'sche Schicht ist in den meisten Zotten vollständig erhalten. Das Chorionbindegewebe besitzt überall einen mehr fibrillären Charakter. In den Haftzotten sieht man die Bindegewebszellen in dichten Reihen liegend. Nirgends sieht man Bilder, die mit einiger Sicherheit als Gefässreste aufzufassen wären. Zwischen Amnion und Chorion sieht man vereinzelt Blutreste. Das Amnionepithel ist meist gut erhalten. Nur wo sich etwas Blut angelagert hat, weist es partielle Nekrose auf. Das Amnionbindegewebe ist stark verdickt und zeigt schleimige und nekrotische Veränderungen. Es befinden sich hier wie im Chorionbindegewebe mehrfach spindelförmige, pigmenthaltige Zellen.

Ein kleines Stück von der Reflexaseite des Eies zeigt ausgedehnte Nekrose. Die Decidua ist noch in einer 2 mm breiten Schicht vorhanden, aber stark verändert; die Kerne schwach ge-

färbt. Die Decidualgefässe sind thrombosirt. Von Chorionzotten ist nichts zu sehen. Die freien Eihäute sind nur als Bindegewebsstreifen angedeutet; das Epithel gänzlich vernichtet.

Auch der Nabelstrang wurde in diesem Falle untersucht. Er liess noch zwei mit Blut gefüllte Gefässlumina erkennen. Sonst war er vollkommen zerstört.

Fall 7. Die 36jährige Jos. B. wurde am 5. 3. 1902 in Behandlung genommen. Sie hatte 7 Kinder gehabt, das letzte vor ca. 2 Jahren. Kein Abortus. Menstruation immer regelmässig, 4 wöchentlich, das letzte Mal am 12. 8. 1901. Da ihr Leib in den folgenden Monaten an Umfang zunahm, glaubte sie sich wieder schwanger. Eine Woche vor ihrer Aufnahme bekam Pat. eine leichte Blutung. Vier Tage später nach einer anstrengenden Arbeit wurde dieselbe plötzlich reichlicher. Pat. leidet schon lange Zeit an sehr reichlichem Fluor.

Bei der Untersuchung fand sich der Uterus faustgross, ziemlich derb. Cervicalcanal geschlossen. Abgang von schmierigem Blut. Am 8. 3. wurde nach nur wenige Stunden dauernden Wehen das Ei in toto ausgestossen.

Das Präparat besteht aus einem intacten Ei, dessen Dimensionen 3 : 5 : 7 cm sind. Von aussen schon kann man den Placentarsitz deutlich erkennen, denn die freien Eihäute sind in einer ca. guldenstückgrossen Ausdehnung scharf von diesem derberen Antheil abgegrenzt. Beim Einschneiden der Eihäute entleeren sich ungefähr 15 ccm einer trüben, Bröckel enthaltenden Flüssigkeit. Man sieht dann über der ganzen Placentarfläche haselnuss- bis kleinwallnussgrosse breitgestielte, durch die Eihüllen bläulich durchschimmernde Bluttumoren, die in das Cavum des Eies hineinragen. Dieses ist bis auf einen 5 cm langen unregelmässigen Spaltraum obliterirt. Es ist die typische Faltenbildung zu sehen. An der Spitze eines in der Mitte der Placenta befindlichen Hämatoms inserirt der gut erhaltene Embryo mit einer 18 mm langen Nabelschnur. Es fällt auf, dass ein 5 mm langer Antheil derselben zu einem fadenartigen Strang verdünnt ist.

Der Embryo ist 21 mm lang und hat eine gelblichbraune Farbe. Die Nackenkrümmung ist beinahe völlig aufgehoben. Augen und Augenlinse sind deutlich sichtbar und symmetrisch angelegt. Ohranlage beiderseits vorhanden. Zwei Nasengrübchen zu erkennen, von der Mundhöhle abgeschlossen. Der Mund offen, die Zunge gut ausgebildet. Die ca. 6 mm langen Oberextremitäten zeigen deutliche Gliederung; die Finger schon differenzirt. In der Nabelschnur sind keine Darmschlingen zu sehen. Unterextremitäten auch 6 mm lang, gegliedert. Am Genitale Geschlechtsspalt, Geschlechtshöcker und Geschlechtsfalten zu erkennen.

Mikroskopische Untersuchung. Die Decidua serotina ist zum grössten Theil gut erhalten, doch stark mit Leukocyten durchsetzt. Keine Gefässveränderungen. Die Hämatome sind von verschiedener Beschaffenheit, die älteren, streifig angeordnet, enthalten nekrotische Zottenreste; die frischeren enthalten Chorionzotten mit reichlicher Epithelwucherung. Von der Langhans'schen Schicht sind nur noch einzelne Zellen zu sehen. Das Bindegewebe des

Chorion ist kernreich, enthält wenig Stroma. Stellenweise findet sich hyaline Degeneration. Von Gefässresten keine Spuren zu erkennen. Das Amnionepithel nur stellenweise gut färbbar; hie und da Blutauflagerungen. Das Amnionbindegewebe meist nekrotisch.

Fall 8. Die genaue Anamnese und makroskopische Beschreibung des Präparates wurde schon von Micholitsch in seinem Bericht über diesen Fall mitgetheilt. Ich will nur daran erinnern, dass es sich um eine 38jährige Frau handelte, die nach 9 monatlichem Ausbleiben der Menses ein ca. faustgrosses Ei ausstiess, welches ausser vielfachen isolirten dünngestielten Hämatomen eine blasenmolenähnliche Wucherung der Chorionzotten zeigte. Der darin befindliche 9 mm lange Embryo ist in Fig. 6 abgebildet. Er besitzt alle Eigenthümlichkeiten der Cylinderembryonen, wie sie His beschrieben hat.

Mikroskopische Untersuchung. Es wurden von fünf verschiedenen Stellen des Präparates, darunter die Nabelschnurinsertionsstelle, Stücke zur genaueren Untersuchung herausgeschnitten.

Die Decidua ist meistens nur als ein dünner Streifen vorhanden; zum Theil fehlt sie sogar vollständig. Die Deciduazellen sind spindelförmig und verschieden gut erhalten, von nekrotischen bezw. nekrobiotischen Massen bis zu Zellen mit deutlichem Kern und scharf umgrenztem Protoplasma. Da, wo Nekrose vorhanden ist, sieht man öfters thrombosirte Gefässe. Es besteht eine beträchtliche Infiltration der Decidua mit Leukocyten, doch reicht die Einwanderung nicht weiter fötalwärts als bis zur Nitabuch-schen Fibrinschicht. Ueber der Decidua liegt ein breiter Fibrinstreifen, in welchem zahlreiche kleinere meist nekrotische Zotten eingelagert sind. Das Epithel der Zotten ist beinahe gänzlich zu Grunde gegangen und das Stroma ist nur als verdichtete rundliche Fibrinmasse erkennbar.

Die intervillösen Räume sind erweitert, theils mit geronnenem Blut, theils mit zahlreichen stark vergrösserten Zotten ausgefüllt. Die Hämatome haben eine verschiedene Gestalt. Manchmal erstrecken sie sich breit unter das Chorio-Amnion, manchmal befinden sie sich in einer polypösen Aussackung desselben. Man kann nach ihrer Structur erkennen, dass sie verschiedenen Alters sind. Bemerkenswerth ist, dass die polypösen Hämatome gelegentlich aus noch frischen Blutergüssen bestehen. Wo sich solches Blut befindet, zeigen die Zotten ein gut erhaltenes kernreiches Syncytium. Knospen und kleinere syncytiale Massen sind stellenweise vorhanden, doch nicht in bedeutender Menge. Nirgends sieht man eine in die Decidua eindringende Wucherung dieser Zellen.

Die Langhans'sche Zellschicht fehlt beinahe völlig. Nur in einzelnen Zotten befinden sich ein paar Zellen unter dem Syncytium, die zwar etwas kleiner sind, doch sonst den Charakter dieser Ectodermzellen besitzen. Auch wo eine Zotte sich einer Fibrinmasse angelagert hat und theilweise nekrotisch geworden ist, sieht man öfters an Stelle des Syncytiums spärliche Zellen mit hellem Protoplasmaleib, die möglicher Weise dieser Schicht angehören.

Das Chorionbindegewebe ist stark ödematös durchtränkt. Die Zellen dieses Gewebes sind spindel- oder sternförmig mit deutlicher Kernfärbung. Die Choriongefässe sind als verzweigte Aeste oder rundliche mit thrombotischen Massen ausgefüllte Gebilde mit endothelartigem Saum noch deutlich und in ziemlicher Menge zu erkennen (Taf. II, Fig. 7). Manchmal sieht man noch zum Theil erhaltene Blutkörperchen in ihrem Lumen.

Das Chorioamnion zeigt gewöhnlich eine starke Faltenbildung, doch über den gestielten Hämatomen verläuft es glatt gespannt. Hier ist die Schicht auffallend dünn. Auch am Epithel des Chorion kann man Dehnungserscheinungen sehen. Im Bindegewebe des Chorion und Amnion befinden sich mehrfach Zellen mit reichlichem Pigmentgehalt. Allem Anschein nach sind dies Bindegewebszellen.

Sehr auffallend sind die auf dem Amnionepithel bezw. im Amnion selbst befindlichen homogenen oder fein granulären Massen, die wohl als Gerinnungsreste von Blut aufzufassen sind. Wenn man sie genau untersucht, kann man alle Stadien der Einnistung dieser Gerinnungsmassen im Amnion verfolgen (Taf. II, Fig. 3). Zuerst sind sie nur einer Amnionfalte aufgelagert. Man sieht hier den Beginn des Unterganges des darunterliegenden Amnionepithels. Dann sieht man Bilder, wo das Amnion sich seitlich auf das Coagulum erstreckt; schliesslich Stellen, wo es die Lücke wieder gänzlich überkleidet hat und jetzt die Masse völlig umhüllt. Das Coagulum sieht nun compacter aus und färbt sich mit Eosin weniger stark. Stellenweise ist es von einer fibrinartigen Bindegewebsschicht umgeben, was beinahe Gefässe vortäuschen könnte. Auch Gottschalk hat in der Beschreibung seines Präparates über diese Aehnlichkeit mit Gefässen gesprochen. Es sind aber ausser diesen Stellen nirgends im Amnion Gebilde, die als leere Gefässe oder Gefässreste zu betrachten wären. Das Amnionepithel ist überall auffallend gut erhalten.

Unter der Nabelschnurinsertionsstelle befindet sich ein altes

breites Hämatom. Hier ist die Decidua durchwegs nekrotisch und von Zotten ist nur wenig zu sehen. Das an der Chorionplatte befindliche Syncytium ist stellenweise zu Grunde gegangen. Das Bindegewebe des Chorioamnions ist ödematös aufgelockert und hat einen ähnlichen Charakter wie inmitten der Blasenzotten. Von Nabelschnurgefässen sind nur undeutliche Reste zurückgeblieben, die kein Blut enthalten.

Die einige Tage nach Ausstossung der Hämatommole vorgenommene Ausschabung ergab reichliche Deciduareste. Mikroskopisch zeigten sich diese von Leukocyten und Blut durchsetzt. Von Drüsen waren nur wenige Reste zu sehen. Die Deciduazellen hatten eine normale Gestalt, nur einige in den blutdurchtränkten Stellen waren nekrotisch. Es fand sich keine Spur fötaler Elemente, weder Syncytium noch Langhans'sche Zellen.

Pathologie.

Wenn nunmehr der eingehenden Beschreibung unserer 8 Fälle eine zusammenfassende Darstellung der Pathologie dieses Schwangerschaftsproductes folgen soll, möchte ich gleichzeitig die Untersuchungen der anderen Autoren heranziehen. Es liegen aber bisher nur wenige in genügender Ausführlichkeit und Genauigkeit vor. Breus, in seiner makroskopischen Beschreibung ziemlich eingehend, berichtet nur kurz über die mikroskopischen Befunde und behält genauere mikroskopische Untersuchungen einer späteren Zeit vor. Auch Walther, Delbanco, Ahlfeld, Berry Hart und Micholitch fassen sich nach dieser Richtung sehr kurz. Dagegen bringen Gottschalk und Davidsohn ausführliche mikroskopische Beschreibungen, und besonders ihre Befunde sind es, auf die ich mich beziehen möchte.

Die Hauptbefunde meiner Serie habe ich auf einer Tabelle zusammengestellt (Tab. 1).

Zunächst lässt sich in Bezug auf die Grösse des Moleneies feststellen, dass sie bestimmte Grenzen nicht überschreitet. Als unterste Grenze wäre 6 cm Länge, als oberste 10 cm zu betrachten. Die Differenzen können theilweise auf Schrumpfungsprocesse, theilweise auf eine primär kleinere Eihöhle zurückgeführt werden.

Was die Gestalt der Hämatome betrifft, so findet man verschiedene Formen, die sich mit ziemlicher Deutlichkeit in zwei Gruppen eintheilen lassen.

Ta-

Fall	Alter der Patientin Jahre	Frühere Entbindungen	Frühere Abortus	Genitalleiden	Länge der Retention der Mole Monate
1	25	zweimal	keine	—	6
2	25	zweimal, letzte vor einem Jahr	„	—	10
3	26	einmal, vor 1½ Jahren, normal	„	—	11
4	28	zweimal, letzte vor 4 Jahren	viermal	4mal ausgeschabt wegen Abortus	5½
5	29	zweimal	fünfmal	do.	6
6	30	viermal (eine Zangengeb.)	keine	Prolaps	6
7	36	siebenmal	„	Endometritis	6½
8 (Micholitsch)	38	achtmal	„	—	9

In Gruppe I ist die Placentaranlage schon differenzirt; man sieht also über den freien Eihäuten keine Hämatome: dagegen stehen sie dicht aneinander gedrängt über der ganzen Decidua serotina. Sie haben hier meistens einen breitbasigen oder breitgestielten Charakter, doch sind die Stiele wegen ihrer dichten Anordnung nur an Querschnitten zu erkennen. Länger gestielte Formen fehlen durchwegs. Unter diese Form würden sich folgende Fälle einreihen: Breus (Fall 2, 3 und 4), Walther, Davidsohn (Fall 1) und von meinen (Fall 2, 3, 4, 5, 6 und 7).

Gruppe II zeigt ein etwas anderes Bild. Es ist hier nämlich noch keine Placenta zu unterscheiden. Ueber die ganze Eifläche zieht Decidualgewebe. Dementsprechend sind auch die Hämatome überall vorhanden, und zwar grösstentheils isolirt und langgestielt. Zu dieser Form mit isolirten, langgestielten Hämatomen gehören folgende Fälle: Breus (Fall 1 und 5), Ahlfeld, Delbanco, Davidsohn (Fall 2) und Fall 1 und 8 meiner Serie.

Dass Uebergänge zwischen diesen beiden Gruppen bestehen, beweist der Fall Gottschalk's, in welchem einige isolirte, gestielte Hämatome sich auf der Placentaranlage befanden. Da aber dieser unter 19 Fällen der einzige ist, der sich nicht einreihen

belle I.

Grösse des Eies	Amnotische Flüssigkeit	Embryo	Nabelschnur	Hämatome
mannsfaustgross	—	—	—	isolirte, gestielte
6 : 6 : 9 cm	—	9 mm lang, geknickt	15 mm lang, hydropisch	breitbasig gedrängte
$3^1/_2 : 5^1/_2 : 6^1/_2$ cm	—	—	—	do.
4 : 5 : 9 cm	6—7 ccm	15 mm cylindrisch	10 mm nicht gewunden	do.
orangengross	—	ca. 20 mm lang	—	do.
$3 : 4^1/_2 : 6^1/_2$ cm	5 ccm blutig-tingirt	20 mm cylindrisch	12 mm hydropisch	do.
3 : 5 : 7 cm	15 ccm bröckelhaltig	21 mm cylindrisch	18 mm, strangartig verdünnt	do.
mannsfaustgross	Geringe Menge, trübe, hämorrhagisch	—	$2^1/_2$ cm stark hydropisch	isolirte, gestielte

lässt, glaube ich, dass die obige, übrigens von Breus schon angedeutete Eintheilung eine gewisse Berechtigung besitzt. Man darf aber nicht, wie Davidsohn mit Recht bemerkt, die Molen, in welchen sich eine Placenta noch nicht gebildet hat, ohne Weiteres auf ein früheres Entwickelungsstadium zurückführen, da die Zeit dieser Differenzirung bekanntlich sehr verschieden ist.

Die Faltenbildung in den Hämatommolen ist, wie alle Beobachter betont haben, eine äusserst reichliche. Man findet manchmal ein bis zwei Centimeter lange leere Duplikaturen der Eihäute, besonders oft zwischen den Hämatomen. Ueber den Hämatomen aber verläuft das Chorio-Amnion meist glatt gespannt und glänzend. Gelegentlich habe ich auch Hämatome mit schlotterigem Ueberzug gesehen (Fall 1). Doch konnte ich nicht ausschliessen, dass dieser erst durch die Fixirung so wurde.

Die Menge des vorhandenen Fruchtwassers war stets gering, wie bei den durch die vorspringenden Hämatome beinahe aufgehobenen Eihöhlen zu erwarten war. Sie betrug beiläufig 5 bis 15 ccm einer trüben Flüssigkeit, die in den Fällen von Gottschalk, Davidsohn und mir (Fall 6 und 8) blutig tingirt war. Nicht selten enthielt sie auch kleinere Bröckel.

Betreffs der Nabelschnur ist die durchgreifende Nekrose und starke ödematöse Durchtränkung erwähnenswerth. Letztere war öfters schon mit freiem Auge zu sehen und zeigte manchmal eine ziemlich beträchtliche Länge (3 cm), was auch Davidsohn hervorhebt; und zwar kommen solche lange Nabelschnüre besonders bei der isolirten, gestielten Form der Molen vor. In den drei mikroskopisch untersuchten Nabelschnüren meiner Serie konnte man jedesmal die Umbilicalgefässe erkennen, doch waren die Veränderungen so stark, dass die anderen Gebilde nicht mit Sicherheit unterschieden werden konnten.

Bei Betrachtung der Embryonen ist es bemerkenswerth, dass der grösste 21 mm lang war. Gottschalk will zwar als oberste Grenze dieser Molenembryonen 17 mm setzen, doch zeigen Fall 5, 6 und 7 meiner Serie, dass dies nicht berechtigt wäre; denn man kann wohl kaum wegen einiger Millimeter Unterschied in der Länge der Embryonen diese in jeder Beziehung durchaus charakteristischen Hämatommolen nicht anerkennen.

Uebrigens lehrt die Zusammenstellung der Fälle nach der Länge der Embryonen und der Dauer der Retention, dass zwischen diesen Factoren ein gewisses Verhältniss, und zwar fast im Sinne einer umgekehrten Proportion besteht.

Tabelle 2.

Fälle von über 9 monatlicher Retention.	Scheitel-Steiss-Länge	Fälle von weniger als 9 monatl. Retention.	Scheitel-Steiss-Länge
Davidsohn (Fall 2)	9 mm	Breus (Fall 2) . .	15 mm
Taussig (Fall 2) .	9 „	„ (Fall 3) . .	$12^1/_2$ „
Breus (Fall 1) . .	$9^1/_2$ „	„ (Fall 4) . .	17 „
„ (Fall 5) . .	12 „	Davidsohn (Fall 1)	11 „
Micholitsch . .	11 „	Taussig (Fall 4) .	15 „
		„ (Fall 5) .	20 „
		„ (Fall 6) .	20 „
		„ (Fall 7) .	21 „

Die Scheitel-Steiss-Länge bei den über neun Monate retinirten Embryonen ist fast durchwegs geringer als bei den kürzere Zeit retinirten. Zur Erklärung dieses Verhaltens könnte man annehmen, dass die Embryonen in den Molen nach einem gewissen Zeitraum Schrumpfungsvorgängen unterliegen. Um der Frage näher zu treten, inwiefern die Eigenschaften der Embryonen, unter Anderem ihre eigenthümliche Form, im Bilde der Breus'schen Hämatommole vor.

Wesenheit sind, habe ich mich zur mikroskopischen Untersuchung von einigen entschlossen.

His hat in seiner meisterhaften Arbeit über die „Anatomie menschlicher Embryonen" mehrere Unterarten unterschieden, z. B. Knötchenform, Cylinderform, geknickte Form, welche er damals auf Entwickelungsfehler zurückführte. Doch hat er später diesen Standpunkt verlassen und diese Formen als postmortal entstanden betrachtet. In seinem Beitrag zur Festschrift für R. Virchow, 1891, schreibt er: „Seitdem ich mir aber Rechenschaft gegeben habe von den histologischen Veränderungen, welche eine Folge des Absterbens sind, von der Quellung des Gehirns und der Verdrängung der ursprünglichen Gewebe durch eine Zellenbrut, bin ich weit mehr geneigt, die abortiven Formen von Embryonen als secundär entstanden anzusehen. So werden speziell auch die so auffälligen Cylinderformen verständlich, sowie man sich davon Rechenschaft giebt, dass von dem früheren Embryo neben einem allfälligen Skelett fast nur noch die Haut übrig geblieben ist. Als ausdehnbarer Sack kann sich dieselbe mit fremdem Material, mit Wanderzellen und zum Theil mit Flüssigkeit anfüllen und nun giebt sie die alten Körperformen nur noch in den allergröbsten Zügen wieder."

Die grösste Mehrzahl der Molenembryonen — alle Breus-schen und mit einer Ausnahme alle meine Fälle — gehörten der Grnppe der „Cylinderformen" an. Nur die Embryonen von Fall 2 Davidsohn und Fall 2 meiner Serie entsprachen mehr der „geknickten Form". Ueber den Embryo Gottschalk's, der nur 3 mm maass, lässt sich ohne mikroskopische Beschreibung nichts Sicheres aussagen.

Aus meiner Serie habe ich Embryo Bu von Fall 8 und Embryo B von Fall 4 in Serien zerlegt. Die genauere Untersuchung und Beschreibung habe ich Herrn Docenten Dr. Otto Grosser, Assistenten am Ersten anatomischen Institut, überlassen. Ich möchte ihm bei dieser Gelegenheit für seine freundliche Hilfe bestens danken.

Es folgt seine Beschreibung der zwei Embryonen:

Embryo Bu. Der Embryo ist stark macerirt; doch ist der Gewebszerfall nicht an allen Stellen gleich weit vorgeschritten. Im Allgemeinen sind die oberflächlich gelegenen Theile besser erhalten als die im Innern des Körpers befindlichen; sogar die Epidermis ist auf grosse Strecken erhalten. Die Kerne in den oberfläch-

lichen Schichten sind vielfach mit Hämatoxylin (Hämalaun) noch gut färbbar, wenn sich auch bei stärkerer Vergrösserung nachweisen lässt, dass das Chromatingerüst zu einer feinkörnigen Masse zerfallen ist. Auch ist der Erhaltungszustand der einzelnen Gewebe ein sehr verschiedener; am besten sind Knorpelgewebe (allerdings unter Schrumpfung und schwacher Färbbarkeit der Kerne) und der proximale Theil des Rückenmarkes sowie das verlängerte Mark conservirt, während die Epithelien besonders stark gelitten haben, nirgends mehr Kerne besitzen und z. B. in der Lungenanlage die Bronchiallumina als gänzlich ungeordnete Massen erfüllen. In der Leber sind die Kerne noch nachweisbar; sie haben aber nur sehr wenig Farbstoff aufgenommen. Das Protoplasma der Leberzellen ist vielfach in Zerfall begriffen. Von aussen eingewanderte Leukocyten sind nur in geringer Zahl und nur in den oberflächlichen Schichten nachweisbar.

Zum Vergleiche der Entwickelungsstufe der einzelnen Organe wurden Serien durch wohlerhaltene menschliche Embryonen von 12,5, 14,5, 17, 19, 23 und 28 mm Scheitel-Steisslänge herangezogen.

Am stärksten verändert erscheint der Kopf. Er ist (wie der Rumpf) seitlich zusammengedrückt und asymmetrisch; das rechte Auge steht weiter vorne als das linke. Von Skeletbestandtheilen ist bloss der caudale Theil der Schädelbasis mit einem Theile der knorpeligen Ohrkapsel, innerhalb welcher sich als Rest des Gehörorganes nur mehr ein Stück des Ductus cochlearis nachweisen lässt, erhalten geblieben. Mittleres und äusseres Ohr fehlen. Die Region der Nasenhöhle und des Gaumens ist bis zur Unkenntlichkeit verändert; dagegen entspricht die verhältnissmässig wohlerhaltene Zunge, in der die Anlage der quergestreiften Musculatur sehr gut zu erkennen ist, nach Grösse und histologischer Differenzirung ungefähr der des 19 mm langen Embryo. Der Kehlkopfeingang ist normal gebildet, ungefähr auf der gleichen Entwicklungsstufe, die Trachea aber nur eine kurze Strecke weit zu verfolgen.

Sehr stark verändert und geschrumpft ist das Gehirn; Grosshirn, Mittel- und Zwischenhirn stellen zusammen einen relativ kleinen Körper dar, ohne dass die einzelnen Theile näher zu bestimmen wären. Das rechte Auge ist bedeutend kleiner als das linke; es besteht nur aus einem von Pigment umgebenen rundlichen Zellhaufen, besitzt aber einen deutlichen Opticus; das linke ist seiner Axe nach zusammengedrückt, sein Hohlraum von der

zerfallenen Retina ausgefüllt und von Pigment umgeben; die Linse ist unverhältnissmässig klein. Oblongata und Rückenmark sind, wie erwähnt, verhältnissmässig gut erhalten, namentlich die Kerne des Ependyms sind lebhaft gefärbt; das Rückenmark ist von einem wohl ausgebildeten Markmantel umgeben. Doch ist das Lumen des Centralcanales nicht spaltförmig, sondern V-förmig; von der dorsalen Seite her drängt sich nämlich in den Centralcanal Rückenmarkssubstanz mit unregelmässig angeordneten Kernen ein. Hier liegt vielleicht eine Missbildung, vielleicht auch nur eine mechanische Zerstörung des normal angelegten Rückenmarkes vor.

Dieser Befund lässt sich aber nur am oberen Theile des Rückenmarkes, bis ins obere Brustmark, erheben. Im Bereiche des unteren Brust- und des Lendenabschnittes der Wirbelsäule finden wir theils Detritusmassen als Rest des Rückenmarkes, theils fehlt dasselbe vollständig. Im Sacralbereiche hingegen bildet es einen grossen, über die Körperfläche vorragenden Höcker, in dem aber mit Ausnahme spärlicher Kerne histologische Einzelheiten nicht zu erkennen sind. Auch dieser Befund ist möglicherweise auf eine Missbildung zurückzuführen.

Die Ausbildung des Rumpfskelets entspricht ungefähr der bei den 17 und 19 mm langen Embryonen; nur ist eine Sternalanlage nicht zu sehen. Die Clavicula beginnt zu verknöchern. In den Extremitätenanlagen befinden sich die Fingerstrahlen im Stadium des Vorknorpels, wie beim 17 mm langen Embryo.

Die Brusthöhle ist von der Bauchhöhle geschieden (? die Serie weist hier eine kleine Lücke auf); das Zwerchfell enthält Musculatur, ähnlich wie bei den letztgenannten Embryonen. Die Lunge besitzt ungefähr dieselbe Grösse wie beim 17 mm langen Embryo (Taf. III, Fig. 9). Dass die epithelialen Elemente in ihr stark verändert sind, wurde bereits erwähnt. Im Herzen ist die Scheidung der Vorhöfe und der beiden grossen Arterien bereits vollzogen; nach der grossen Zahl und Zartheit der Trabekel entspricht das Herz (Taf. III, Fig. 12) etwa dem des 19 mm langen oder etwas älteren Embryo. Der Vorhof ist zusammengefallen, das ganze Herz stark nach links verschoben, rechts vom Herzen erscheint auf den Querschnitten, wohl als Folge der seitlichen Compression des Embryo, ein unverhältnissmässig grosser Leberabschnitt. Das Blut ist histologisch vielfach noch gut zu erkennen.

An den Bauchorganen ist vor Allem das Fehlen der physiologischen Nabelhernie und der vollständige Verschluss der Bauch-

wand auffallend; der Darm hat sich bereits vollständig in die Bauchhöhle zurückgezogen. Ob seine Lagerung in derselben die normale ist, lässt sich allerdings nicht mit Bestimmtheit sagen. Es ist dies das einzige an dem Embryo zu erhebende Moment, das ihm eine höhere Entwickelungsstufe als die etwa 30 mm langer Embryonen zuweist, da normaler Weise die Hernie erst oberhalb dieser Grenze verschwindet.

Der Magen ist bereits deutlich vom Darme abgegrenzt und relativ gross; das Duodenum zeigt noch keine Anlagen von Falten oder Zotten, erreicht also noch nicht den Entwickelungszustand des 19 mm langen Vergleichsobjectes. Dagegen ist das Pankreas eher weiter entwickelt als bei demselben. Die Leber ist weitaus das voluminöseste Organ der Bauchhöhle. Die Milz liegt an normaler Stelle.

Betreffs des Urogenitalsystems ist zunächst zu bemerken, dass Rectum und Sinus urogenitalis vollständig getrennt sind; der letztere sowie die Anlage der Harnblase sind erkennbar. Die Wolff'schen Gänge (Taf. III, Fig. 10) sind streckenweise sehr deutlich, ihre Einmündung in den Sinus urogenitalis aber nicht feststellbar; ein Müller'scher Gang bleibt zweifelhaft. Die Keimdrüse ist relativ gross und dem Becken bereits genähert, sodass sie ungefähr dem Verhalten beim 28 mm langen Embryo entspricht. Desgleichen die Urniere, in der zwar Kanälchen und Glomeruli noch zu sehen, die aber an Masse schon ziemlich stark reducirt sind. Die Nebenniere wird durch einen ziemlich grossen, beiderseits von der Aorta gelegenen Körper mit stark verwischter Structur dargestellt; medial von derselben sind Sympathicusreste zu finden.

Der auffallendste Befund ist wohl der gänzliche Mangel der Nieren und Ureteren, bez. von auf dieselben beziehbaren Gewebsresten. Angesichts der Deutlichkeit, mit welcher die Urniere noch nachzuweisen ist, bleibt wohl nur die Annahme einer Agenesie beider Nieren übrig.

Embryo B. Der Embryo ist noch etwas stärker macerirt als der Embryo Bu. Die Epidermis fehlt fast vollständig; vielfach ist in verhältnissmässig grossen Gewebsabschnitten überhaupt kein Kern gefärbt. Auch das Leber- und Knorpelgewebe ist fast gänzlich kernlos. Das Rückenmark ist fast vollständig zerfallen. dagegen sind die Kerne des Gehirns wieder relativ gut erhalten. Die Lungenepithelien dagegen sind streckenweise sogar besser conservirt als bei Bu. und liegen mehrfach der Wand noch an.

Kleinzellige Infiltrate finden sich namentlich in den Extremitätenanlagen.

Der Embryo ist auch etwas stärker deformirt als der vorhergehende. Der Kopf ist wieder stark asymmetrisch; neben den Thoraxorganen, die ventralwärts und nach links dislocirt sind, findet sich ein Zipfel der Leber, der bis in die Halsregion reicht, ein Verhalten, das wohl nur auf traumatische Einwirkungen zurückzuführen ist.

Das Gehirn ist zusammengesunken und bildet unregelmässige Zellhaufen. Das linke Auge ist flachgedrückt, das rechte mehr kugelig. Die Retinae sind zerfallen, die Linsen deutlich nachweisbar, aber ziemlich klein (besonders rechts). Das rechte Auge ist in die Medianebene verschoben. Die äussere Nasenöffnung ist rechterseits nachweisbar, Gaumen und Oberkiefer hingegen nicht. Ein Stück des Meckel'schen Knorpels ist noch beiderseits zu erkennen. Die Zunge ist wieder relativ wohl erhalten (Taf. III, Fig. 11), aber etwas weniger weit in ihrer Differenzirung vorgeschritten als bei Bu. Die Kehlkopfanlage mit ihren Knorpeln ist unterscheidbar, Herz und Lunge scheinen gleichfalls etwas weniger weit entwickelt als bei dem vorigen Embryo. Aus der Abdominalregion liegen nur wenige Schnitte vor; an ihnen lässt sich der Eintritt der normalen Drehung des Magens, sowie ein noch ziemlich grosser Rest der Urniere nachweisen. In dem vorhandenen Rest des Nabelstranges scheint eine physiologische Nabelhernie noch bestanden zu haben.

Das Skelett des Schultergürtels, Ober- und Vorderarme ist relativ gut ausgebildet; die Clavicula beginnt zu ossificiren. Im Extremitätenendabschnitte ist es anscheinend noch nicht zur Knorpelbildung gekommen.

Bezüglich beider Embryonen ergiebt also die anatomische Untersuchung, dass sie einen weit höheren Entwickelungszustand erreicht haben, als ihre Körperlänge erwarten liesse. Bei Embryo Bu entspricht die Organdifferenzirung der bei 20—30 mm langen Embryonen; ja, wenn wir nach dem Verhalten der vorderen Bauchwand bezw. dem Fehlen der Nabelhernie urtheilen wollen, so müsste eine noch grössere ursprüngliche Länge des Embryo angenommen werden. Embryo B hatte wahrscheinlich eine Länge von etwa 20 mm (oder etwas länger) erreicht, als er abstarb. Ob man den relativen Differenzen des Entwickelungsgrades einzelner Organe, auf die gewöhnlich hingewiesen wurde

(z. B. bei Bu entspricht die Knorpelentwickelung in den Extremitäten, soweit dies gegenwärtig noch zu beurtheilen, einer Körperlänge von nur 17 mm), eine grössere Bedeutung beizumessen hat, bezw. ob man eine verzögerte Ausbildung einzelner Organe annehmen muss, ist wohl aus dem vorliegenden Materiale nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Embryo Bu scheint wenigstens theilweise missgebildet zu sein, doch ist der Tod wohl kaum darauf zurückzuführen. Auch lässt sich aus den beiden Embryonen zunächst noch nicht der Schluss ableiten, dass der Tod der Embryonen bei Hämatommolen vorwiegend in einem bestimmten, besonders kritischen Entwickelungsstadium stattfinde; wie mir Docent H. Peters gelegentlich demonstrirte, kommen in solchen Molen auch Embryonen vor, die sicher noch jünger sind wie die beiden hier beschriebenen.

Die postmortale Verkleinerung der Embryonen ist auf zwei Momente zurückzuführen: auf Schrumpfung des Embryonalkörpers und auf das Zusammenfallen der Gehirnblasen. Die Länge des Kopfes beträgt in dem in Rede stehenden Stadium noch über ein Drittel der gesammten Körperlänge; durch das Einsinken des Gehirns wird der Kopf mindestens auf die Hälfte verkleinert. Diese Verkleinerung genügt vielleicht schon, um die Längenabnahme des Embryo B zu erklären, während bei Embryo Bu auch der zweite Factor herangezogen werden muss."

Ich gehe nunmehr zur Betrachtung der mikroskopischen Veränderungen in den Eihäuten über. Da muss in erster Linie das Verhalten der Decidua in Betracht gezogen werden. Berry Hart fand in den drei Fällen, die er untersuchte, Thrombosirung der Decidualgefässe und ausgebreitete Nekrose. Aehnliche Befunde von Davidsohn anführend, zieht er den Schluss, dass diese Veränderung die Ursache für die Entstehung der Hämatome ist. Ohne zunächst die theoretische Möglichkeit dieser Auffassung zu leugnen — wenn sie mir auch sehr zweifelhaft scheint —, möchte ich meine Befunde (Fall 4, 5, 6, 7 und 8) und die von Gottschalk hervorheben, wo die Decidua und ihre Gefässe noch gut erhalten waren. Für jeden Fall gilt diese Theorie also sicherlich nicht.

Die Deciduazellen waren manchmal spindelförmig und eng an einander liegend; manchmal aber behielten sie ihren normalen Typus. Eine Veränderung der Gefässe war nur in Fall 6 zu constatiren. Hier war eine ziemlich weit vorgeschrittene hyaline

Degeneration der Wand zu bemerken. Diese Beobachtung ist meines Wissens unter den bisher untersuchten Molen die einzige.

Zweimal wurde nach der Molenentfernung eine Ausschabung gemacht. Das untersuchte Decidualgewebe bezw. die Mucosa uteri zeigte in einem Falle eine entzündliche Infiltration; in dem anderen waren keine wesentlichen Veränderungen zu sehen. Keineswegs war aber, wie Gottschalk es in seinem Fall beschreibt, der Zustand von einer zurückgebildeten „decidualeeren" Schleimhaut vorhanden.

Was die Leukocyteninfiltration betrifft, muss hervorgehoben werden, dass sie sich oft bis zu den Eihäuten verfolgen liess. Sie war von verschieden grosser Ausdehnung, doch fehlte sie nur selten ganz. Oefters bilden die Rundzellen kleine Häufchen entlang der Fibrinschicht, wie in Taf. II Fig. 2 zu sehen ist. Es wäre wohl schwer zu sagen, ob diese Einwanderung der Leukocyten als Zeichen einer Endometritis oder als einfache Reaction auf die Retention des Eies zu betrachten ist. Nur in Fall 8 (Micholitsch), in welchem es zu blasenmolenähnlicher Degeneration der Chorionzotten kam, war die Menge der Rundzellen eine so grosse, dass man eine Entzündung annehmen musste.

Die Eihäute zeigten weitgehende Veränderungen. Durch die Hämatome auseinandergedrängt, gingen die meisten Zotten zu Grunde. Ueberall aber, wo sich frisches Blut befand, waren die Zotten oder wenigstens deren Epithel am Leben erhalten. Breus, Gottschalk und Davidsohn haben die reichliche Bildung von Epithelsprossen in diesen Molen beobachtet, doch vielleicht nicht genügend betont. Die Knospenbildung findet ja normalerweise in Placenten des zweiten Monats in ziemlich reichlichem Maasse statt, doch konnte ich mich durch direkte Vergleiche überzeugen, dass der Vorgang in den Molen mehr einem unregelmässigen Wuchern entspricht. Das Syncytium bildet vielfach grössere kernreiche Massen von bizarrer Gestalt und sandte oft Ausläufer in den Blutstrom aus (Taf. II Fig. 5). Von welcher Bedeutung diese abnorme Wucherung sein mag, werden wir später besprechen. Man gewinnt den Eindruck, dass das Syncytium dem Blute eine möglichst grosse Resorptionsfläche zuwenden möchte, denn überall hebt es sich von dem Chorionbindegewebe ab und schickt Fortsätze in die Blutansammlungen.

Im Gegensatz zum Syncytium ist die Langhans'sche Zellschicht nur in einigen Fällen gut erhalten. Gewöhn-

lich aber fehlt sie gänzlich oder ist nur an vereinzelten Stellen nachweisbar.

Das Chorionbindegewebe wies öfters degenerative Veränderungen auf. Es war in verschiedener Weise angeordnet. Meistens machte es den Eindruck von Verdichtung. An Stelle des schleimigen embryonalen Bindegewebes fanden sich dicht aneinander liegende Reihen von langgestreckten Spindelzellen. Man muss hier mit Schlussfolgerungen vorsichtig sein. Langhans (16) hat darauf aufmerksam gemacht, dass viele von den Zotten in den sogenannten Molen nicht, wie dies häufig angenommen wird, pathologisch sind. sondern normale junge Zotten darstellen. Gegen die Annahme einer solchen Zottenneubildung in unseren Fällen spricht die abgerundete Form der Zotten, die reihenartige Anordnung der Zellen und die langgestreckte Gestalt der Kerne. Auch zeigen die Zellen des Bindegewebes vielfach degenerative Vorgänge, die man in normalem jungem Gewebe nicht antreffen wird. Dass gelegentlich, wie Davidsohn in seinen Fällen hervorhebt, trotz der langen Retentionsdauer noch Gefässe oder Gefässreste im Chorion zu erkennen sind, haben unsere Untersuchungen neuerlich bestätigt.

In zwei Fällen waren Gefässreste mit Sicherheit zu erkennen. Das eine Mal handelte es sich um grössere Aeste in unmittelbarer Nähe der Nabelschnurinsertionsstelle (Fall 4). Im anderen Falle waren Gefässe und theilweise mit Blut gefüllte Capillaren deutlich zu erkennen. Taf. II, Fig 7 zeigt zwei solche verästelte Gefässe in einer Zotte. Dass in den anderen Fällen keine Spur ehemaliger Gefässbildung zu erkennen ist, darf nicht irre machen. Die Entwickelung der Embryonen bis vielfach auf eine ursprüngliche Länge von 20—30 mm schliesst ein primäres Fehlen des Choriongefässsystems mit Sicherheit aus. Umbilicalgefässe waren in den drei untersuchten Nabelschnüren vorhanden; und dass man die kleineren Aestchen und Capillaren nach 6—10 monatlicher Retention nicht mehr erkennt, scheint mir sehr natürlich.

Das Amnion schien im Ganzen schlechter ernährt als das Chorion; wahrscheinlich deshalb weil es vom Blutstrome weiter entfernt war. Es lag dem Chorion eng an und war, wenn auch manchmal nekrotisch, beinahe immer in continuirlicher Schicht vorhanden. Interessant war das Vorkommen von Blutresten, theils zwischen Amnion und Chorion, theils in besonders reichlichem Maasse dem Amnion aufgelagert. Die

Frage, woher diese Blutreste stammen, ist nicht so leicht zu beantworten. Von den Choriongefässen kommen sie sicherlich nicht, denn diese sind ja grösstentheils schon obliterirt. Gottschalk führt die Amnionauflagerungen in seinem Falle auf Auslaugungsprocesse zurück; doch ist nicht recht klar., wie diese zu Stande kommen sollen. Man könnte sich die beschriebenen „pigmenthaltigen Zellen" im Amnion und Chorion in dieser Weise erklären, doch kaum die grossen feingranulirten Massen, die in manchen Fällen schon mit blossem Auge wie ein feiner Sand über das ganze Amnion gestreut zu sehen sind. Zieht man die oft sehr verdünnte Wand der Hämatomen und das Vorkommen von bröckelhaltigem, blutig tingirtem Fruchtwasser in Betracht, so scheint es einfacher und natürlicher diese Blutreste auf das gelegentliche Platzen eines Hämatoms zurückzuführen. Schaeffer (24) hat bei einem 14 Monate retinirten, mit Hämatomen besetzten Abortivei noch krümeliges Blut in der Amnionhöhle gefunden, dessen Zustandekommen er in der eben geschilderten Weise erklärt. Besonders interessant waren die schon beschriebenen Vorgänge am Amnionepithel in Fall 8 an den Stellen, wo sich die Blutmassen befanden. In Fig. 3 sieht man diese Massen schon mehr minder tief im Amnion liegen. Man kann dies wohl als sicheren Beweis dafür, dass das Amnion noch nach dem Fruchttod proliferationsfähig bleibt, betrachten.

Ein seltener Befund war das Zusammentreffen von Blasen- und Hämatommole (in dem von Micholitch veröffentlichten Fall). Ich habe mich bemüht, einen ähnlichen Fall in der Literatur zu finden. Mayer (17) hat im Jahre 1874 eine „Mola hydatidosa carnosa" beschrieben. Da ich mir die Originalarbeit nicht verschaffen konnte, muss ich unentschieden lassen, ob es sich um einen hiergehörigen Fall handelt. Die Bemerkung von Breus, dass er mikroskopisch gelegentlich „myxomatöse Degeneration" der Zotten fand, ist wohl nicht im Sinne einer Blasenmole aufzufassen. Marchand (18) hebt hervor, dass man gerade bei retinirten Eiern Bilder sieht, die durch die ödematöse Durchtränkung des Zellgewebes an Blasenmolen erinnern, aber nicht als solche zu betrachten sind. Er citirt diesbezüglich einen Fall, in welchem sich bis kleinerbsengrosse Blasenzotten fanden, die Wucherungsvorgänge im fötalen Epithel aber fehlten. Der Fall ist auch deshalb für uns wichtig, weil es sich um ein 9 Monate retinirtes Ei mit reichlichen zum Theil gestielten Hämatomen und fehlendem

Embryo handelte. Das Ei war 9 cm lang, enthielt 5 ccm einer gelbbraunen Flüssigkeit und zeigte ein faltiges Chorio-Amnion. Es ist mir nicht klar, warum Marchand den Fall nicht als Hämatommole auffasste, oder wenigstens die Möglichkeit dieser Auffassung erwähnte.

Die Veränderungen in Fall 3 meiner Serie wären möglicher Weise in dem Sinne zu verstehen, dass es sich um ödematöse Durchtränkung des Zottenbindegewebes nach Absterben des Fötus (Marchand) handelte; vielleicht mit activen Vorgängen im Syncytium, doch ohne solche Wucherungsprocesse, wie man sie bei der typischen Blasenmole findet. Ob man den Fall Micholitsch als so eine Art „secundärer" Blasenmole betrachten soll, möchte ich unentschieden lassen. Einerseits begründen die bis haselnussgrossen Blasen, die sich überall in typischer traubenförmiger Anordnung befinden, makroskopisch die Diagnose einer Hydatidenmole. Dagegen sieht man mikroskopisch ein viel zu ruhiges Bild, um diese Diagnose aufrecht zu erhalten. Zwar erkennt man ein Dichtergedrängtsein der syncytialen Kerne und gelegentlich auch Knospen und kleinere Massen, doch nicht in dem Masse, wie man es bei Blasenmole erwarten müsste. Besonders auffallend sind ferner zwei Momente: erstens fehlt die Langhans'sche Schicht, die gewöhnlich eine wichtige Rolle bei diesen Tumoren spielt, beinahe gänzlich; und zweitens sind syncytiale Massen nie innerhalb der Decidua oder tiefer gelegen zu finden. Man wird deshalb am besten thun, den von Micholitsch gewählten Ausdruck „blasenmolenähnlich" für diesen Fall beizubehalten.

Das Vorkommen von Kalkablagerungen in unseren Molen würde mit den Untersuchungen von Graefe (19) über retinirte Abortiveier übereinstimmen. Letzterer fügt in 6 seiner Fälle genaue mikroskopische Beschreibungen hinzu und ist es bemerkenswerth, dass noch in manch anderer Beziehung, z. B. syncytiale Knospenbildung, Leukocyten-Einwanderung, Verschwinden oder Obliteration der Choriongefässe u. s. w. eine gewisse Aehnlichkeit zwischen den retinirten Abortiveiern und den Hämatommolen besteht, dass also die vorher beschriebenen Veränderungen keinesfalls für sich allein als charakteristisch für letztere anzusehen sind.

Klinische Merkmale.

Klinisch sind die Hämatommolen wohl weniger interessant. Das Alter der erkrankten Frauen ist durchschnittlich nicht so

hoch wie bei der Blasenmole, sondern der Process spielt sich meistens zwischen dem 25. und 35. Lebensjahre ab, also zu der Zeit, in welcher der Abortus überhaupt am häufigsten vorkommt. Mit einer Ausnahme handelte es sich stets um Frauen, die schon geboren hatten. Häufig waren mehrere Partus vorausgegangen, in einem Fall sogar zwölf. Dass die dadurch bedingte Ausdehnung der Gebärmutterwand nicht ohne Bedeutung für die lange Retention des Eies ist, liesse sich leicht denken.

Viel seltener machten die Frauen Angaben über frühere Abortus. Interessant in dieser Beziehung waren die Fälle 4 und 5, die von derselben Patientin stammten. Sie hatte in dem Jahr vor ihrer ersten Molenschwangerschaft viermal abortirt, was wohl darauf hindeutet, dass es sich um eine besondere Störung in den Ernährungsbedingungen des Fötus handelte. Hier zur Erklärung des Fruchttodes eine primäre Missbildung anzunehmen, war nach der mikroskopischen Untersuchung des betreffenden Fötus (Embryo B) unmöglich. Diese Frau nun stiess noch im Laufe desselben Jahres eine zweite, der ersten sehr ähnliche Mole aus. Ueber einen derartigen Fall ist noch nicht berichtet worden, wenn man von der Angabe (!) der Patientin Walther's absieht, dass sie schon früher zwei Blasenmolen (?) ausgestossen habe. Diese zwei Fälle sind übrigens die einzigen, wo die Frauen von früheren Abortus berichteten.

In manchen Fällen bestand bei der Frau von früher her ein Genitalleiden. Einmal unter meinen Fällen war ein Prolaps, ein anderes Mal eine Endometritis constatirbar. Gottschalk hatte seine Patientin längere Zeit wegen Adnexschwellung in Behandlung. Doch entwickelten sich auch in Fällen, wo man vergebens nach Anhaltspunkten für ein früheres Genitalleiden sucht, solche Molen. Ich erinnere an den Fall von Breus, in welchem die junge, gesunde Frau kurz nach der Verheirathung schwanger wurde und nach elf Monaten ein typisches Hämatommolenei ausstiess.

Symptomatologisch ist die langdauernde Amenorrhoe ohne eine verhältnissmässige Umfangszunahme des Abdomens hervorzuheben. Doch kann ich Breus nicht beipflichten, wenn er sagt, dass es bei diesen Molen selten zu Blutungen kommt. In drei Vierteln unserer Fälle war eine mehr oder minder starke Blutung während der Molenschwangerschaft vorhanden, öfters schon mehrere Monate vor Ausstossung des Eies. Diese Blutungen waren gewöhnlich von Unterleibsschmerzen begleitet.

In diagnostischer Hinsicht stösst man also öfters auf Schwierigkeiten. Ein gewöhnliches retinirtes Abortivei kann genau dasselbe klinische Bild hervorrufen, nur dass man hier öfters Fiebererscheinungen und übelriechenden Ausfluss findet, was bei den Hämatommolen bisher noch nicht beobachtet worden ist.

Was die Behandlung der Molen anbelangt, genügt für die meisten Fälle einfaches Zuwarten. Macht der Uterus aber keine Ausstossungsversuche, so tamponirt man oder räumt nach Cervixspaltung aus.

Theoretische Betrachtungen.

Das Gesammtbild der Hämatommole hat fast jeden Autor, der sich eingehender damit beschäftigte, veranlasst, Hypothesen über die Entstehungsweise aufzustellen. Wenn auch hier in dieser Richtung Erörterungen Platz finden, geschieht es mit Rücksicht darauf, dass die beschriebenen 8 Fälle einen beträchtlichen Bruchtheil aller bisher publicirten bilden.

Auffallend und am meisten erklärungsbedürftig ist das Missverhältniss zwischen der Masse der Eihäute, der Grösse des Eies und der Länge des Embryo. Zunächst ist schon der durchschnittlich 12—15 mm lange Embryo zu klein für das 7—9 cm im Durchmesser aufweisende Ei, so wie es aus dem Uterus ausgestossen oder entfernt wurde. Denkt man sich aber die bestehenden Falten und Einstülpungen ausgeglichen und den Embryo in das nun vorhandene Volumen hinein, so springt die Grösse des Missverhältnisses noch mehr in die Augen.

Nun meinen Neumann (7), Meyer (10) und Andere, dies erkläre sich so, dass subchoriale Blutungen die Eihäute stark gedehnt haben. Es ist auch zweifellos, dass an manchen Stellen, speciell über den Hämatomen, Dehnungsvorgänge vorkommen. Dies wurde bei den mikroskopischen Beschreibungen hervorgehoben. Uebrigens ist die pralle Spannung der Eihäute öfters schon mit freiem Auge sichtbar.

Aber das Moment der Dehnung erklärt den Eihautüberschuss nicht, der sich in der reichlichen Faltenbildung an den hämatomlosen Stellen äussert. Und sehen wir von den Falten und Vorsprüngen ab, so ist das Volumen des Eies als solches grösser, als es dem Embryo entspricht. Betrachtet man die in Taf. II Fig. 1 abgebildete Mole, so sieht man, dass die Eihöhle zum Theile obliterirt, durch die vorspringenden Hämatome aufgehoben ist. Aber

selbst das restliche Volumen übertrifft das dem betreffenden Embryo zukommende Maass. Und soll man sich diese Grössenverhältnisse durch Dehnung erklären, so müsste man annehmen, dass die Hämatome zwischen Eihäuten und Decidua sich decidualwärts ausgebreitet und die Uteruswand gedehnt haben, was doch nicht ohne Ernährungsstörungen der Decidua, theilweise Ablösung des Eies und dadurch hervorgerufene Ausstossungsversuche von Seiten des Uterus abgegangen wäre.

Schliesst man aber die Dehnung als ursächliches Moment der dargethanen quantitativen Missverhältnisse aus, so bleiben zur Erklärung nur Wachsthumsvorgänge in den Eihäuten. Und es fragt sich nun, zu welcher Zeit solche stattgefunden haben, ob vor oder nach oder zugleich mit dem Absterben des Fötus. Gehen wir diese drei Möglichkeiten durch, so würde sich zunächst vor dem Tode des Embryo ein quantitatives Missverhältniss zwischen Eihäuten und Embryo in der Weise herausbilden können, dass erstere unter gleichzeitiger Grössenzunahme des Eidurchmessers und Vermehrung der amniotischen Flüssigkeit rasch wachsen, dass — kurz gesagt — ein Hydramniosei entsteht. In der That supponirt Davidsohn ein solches „primäres Hydramniosei" als erste Stufe der späteren Hämatommole. Das primäre Hydramniosei ist aber für unsere Frage so lange als blosse hypothetische Construction zu betrachten, als uns die pathologische Embryologie nicht Beispiele von Hydramnioseiern mit eben abgestorbenen Föten liefert. Aus solchen Fällen könnte dann auf das thatsächliche Vorkommen eines Hydramnios vor dem Absterben des Fötus geschlossen werden. Was die pathologische Embryologie in dieser Richtung bietet, sind gewöhnlich Hydramnioseier mit Cylinderembryonen, also solchen, die schon längere Zeit abgestorben waren. Wir müssen nach einer Auffassung suchen, die den thatsächlichen Befunden mehr entspricht.

Die zweite Möglichkeit, dass das unverhältnissmässige Eihautwachsthum gleichzeitig mit dem Absterben des Fötus stattfand, würde voraussetzen, dass das Absterben ein sehr langsames war. Aber weder Missbildungen im Embryo noch Circulationsstörungen in der Placenta lassen sich als irgend wahrscheinliche Ursache eines solchen langsamen Absterbens auffinden.

Bliebe noch die Möglichkeit eines Wachsthums der Eihüllen nach dem Fruchttode. Es bestehen verschiedene Anschauungen darüber, ob ein solches überhaupt stattfinden kann. Breus und

Gottschalk nehmen zur Erklärung des Bildes der Hämatommole im bejahenden Sinne Stellung zu dieser Frage.

Im Allgemeinen wird auf der einen Seite behauptet, dass das Chorioamnion wohl weiter ernährt wird, dass das Epithel wachsen kann, dass es aber nie zu Neubildung von Zotten, zu einer wirklichen Vermehrung des placentaren Gewebes kommen kann.

So sagt v. Franqué (20) über die Vorgänge bei retinirten Eiern:

„Freilich ein Weiterwachsen im physiologischen Sinne, welches zu einer Vergrösserung der Placenta und einer Neubildung von Zotten nach dem Tode führte, bedeuten die beschriebenen histologischen Vorgänge nicht, aber doch handelte es sich um active Thätigkeit lebender Zellen, die sich nicht nur vermehren, sondern auch neues fibrilläres Bindegewebe liefern; denn sowohl die fötalen Eihäute wie die Zottenstämme erschienen oft nicht unbeträchtlich verdickt.“

Marchand (17) erkennt „eine gewisse Vermehrung der Gewebselemente“ der Placenta an. Er hebt hervor, dass in der Ernährung der Zotten die Choriongefässe nur eine untergeordnete Rolle spielen im Vergleich zum Syncytium, welches die Stoffe von dem mütterlichen Blute aufnimmt und dem Stroma der Zotten zuführt.

Graefe, der eine sehr genaue Arbeit über die Retention des menschlichen Eies verfasst hat, nimmt an, dass die Eihüllen nach dem Fruchttode durch Osmose weiter ernährt werden.

Alle drei Autoren aber leugnen die Möglichkeit eines Flächenwachsthums oder eine Vermehrung der gesammten Eihüllen nach dem Tode des Fötus.

Dem gegenüber lassen sich Autoren aus dem Gebiete der pathologischen Embryologie anführen, welche die relative Grösse der Eihüllen im Verhältniss zum abgestorbenen Fötus nur so erklären zu können meinen, dass erstere weitergewachsen sind.

So sagt Mall (21) „At an early stage after the formation of the amnion through some unknown causes the embryo die, or having been originally deformed, cease to grow, while the amnion. cord and chorion grow on as if nothing had happened.“

Physalix (22) schreibt: „Le plus souvent, en effet, les embryons sejournent dans l'utérus pendant un certain temps après la mort, l'oeuf continuant encore à vivre un certain temps.“

Aehnlich Giacomini (23): „Während der Embryo allmählich

zerstört wird und verschwindet, zeigen das Chorion und das Amnion nicht nur normale Constitution, sondern sie fahren auch fort, sich zu entwickeln. Es scheint, als wenn die Summe der Lebenskraft, welche für die Ernährung und das Wachsthum des Embryos bestimmt war, gänzlich auf seine Hilfsorgane übergeht."

His (15) fragt: „Wie kommt es, dass bei abgestorbenen Embryonen die Häute weiterwachsen und die Amnionflüssigkeit stetig zunehmen kann und dass der Embryo nicht dem Zerfall anheimfällt?"

Auch auf gynäkologischer Seite gibt es Forscher, die ein Fortwachsen der gesammten Eihüllen annehmen, zum Beispiel Schaeffer (24).

Es ist weniger strittig, ob überhaupt Wachsthumsvorgänge zu sehen sind, als wie weit sie gehen. Und da muss man in Betracht ziehen, dass das gewöhnlich vorliegende Untersuchungsmaterial mit einer gewissen Reserve zu betrachten ist, indem es aus Eiern besteht, die viele Monate retinirt waren. Da kann man nicht ausschliessen, dass Veränderungen noch entstanden sind, nachdem das Eihautwachsthum schon aufgehört hat. Wenn wir z. B. in unseren Präparaten keine Zeichen einer Zottenneubildung finden, so darf man nicht daraus schliessen, dass eine solche zu keiner Zeit stattgefunden hat. Das Chorionstroma zeigt einen sehr zellreichen Charakter, was theilweise durch Verdichtungs- und Austrocknungsprozesse, theilweise vielleicht durch Zellvermehrung zu erklären ist. Das Chorion- und gelegentlich auch das Amnionepithel zeigen lebhafte Vermehrung. Wenn auch die reichliche Knospenbildung des Syncytium nicht mit Gottschalk als Zeichen der Zottenneubildung betrachtet wird, so ist es doch bemerkenswerth, dass dieses Epithel noch 8 Monate nach dem Fruchttode derartige Wucherungserscheinungen darbietet.

Unsere Bilder können zwar nicht als Beweise einer postmortalen Gesammtvermehrung der Eihüllen betrachtet werden, sprechen aber mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit für das Weiterwachsen von Eihautelementen.

Resumiren wir, so spricht ausser dem Fehlen positiver Beweise von Zottenneubildungen nichts gegen die Möglichkeit eines Weiterwachsens der Eihüllen nach dem Fruchttode und dagegen, dass wir dieses Moment zur Erklärung der quantitativen Missverhältnisse bei den Hämatommolen heranziehen. Gegen die Auffassung von Breus und Gottschalk, nach welcher dieses Wachsthum nur in

einer Richtung, nach innen zu stattfindet, sträubte man sich mit Recht. Ein solches Wachsthum könnte nicht ohne viele Beweise angenommen werden; es fehlen natürliche Analogien. Ueberdies erklärt die Breus-Gottschalk'sche Theorie, wie Davidsohn mit Recht hervorhebt, die Grösse des Eidurchmessers nicht.

Es ist auch nicht nothwendig, ein Flächenwachsthum und eine primäre Einstülpung der Eihäute anzunehmen. Viel einfacher ist die Auffassung, dass die Eihüllen nach dem Fruchttode weiter wachsen und sich gleichzeitig die amniotische Flüssigkeit vermehrt, wodurch gleichsam ein „secundäres Hydramnios-Ei" entsteht. Wir schliessen uns Georg Engel (26) an, der nach Untersuchungen mehrerer Hydramnios-Eier schreibt: „Wir glauben, dass erst, nachdem aus irgend welchen zur Zeit unbekannten Ursachen der Embryo theilweise oder ganz abgestorben ist, das Hydramnios auftritt".

Man könnte einwenden, dass es nach dem Fruchttode nicht zu einer Ansammlung von Flüssigkeit und Vergrösserung des Eies kommen kann, weil der Fruchthalter nicht weiter wächst. Aber wir sehen, dass sich grosse Blasenmolen mit Hydramnios lange nach Resorption des winzigen Embryos entwickeln. Auch bei einfachen Aborten kommt es häufig vor (unter 11 Fällen Schaeffer's 5 mal), dass die mit Flüssigkeit gefüllte Eihöhle viel grösser ist, als dem schon lange abgestorbenen Embryo entsprechen würde. Das Ei wirkt eben nach dem Fruchttode nicht immer sofort wie ein Fremdkörper auf den Uterus. Haben doch zu der in Betracht kommenden Zeit die Eihüllen etwa das fünffache Gewicht des Embryo. Man begreift, dass die Ausschaltung des letzteren aus der Circulation keine grosse Störung erzeugen muss. So lange Eihüllen und Decidua in ihrem Zusammenhang bleiben, ist es möglich, dass sich die Amnionflüssigkeit durch Osmose vermehrt und das Eivolumen sich ohne Ausstossungsversuche von Seiten des Uterus vergrössert. Von demselben Gesichtspunkt ist eine Ausdehnung der Gebärmutter durch wachsende Hämatome unwahrscheinlich. Wie schon erwähnt, müssten die Hämatome, welche sich ja zwischen Eihäuten und Decidua befinden, bei decidualwärts gerichteter Ausdehnung zu Ernährungsstörungen, Nekrosen, theilweiser Ablösung des Eies und im Gefolge davon zu Austreibungsbewegungen des Uterus führen. Beim secundären Hydramnios bleiben Eihüllen und Decidua in ihrem natürlichen Zusammenhang

und das Ei kann an Grösse zunehmen. Warum das Eihautwachsthum nach einer gewissen Zeit doch aufhört, bleibt fraglich.

Wir halten also die Vorstellung eines Hydramnios zur Erklärung des Eihautüberschusses bei der Hämatommole (Davidsohn) für förderlich in der Auffassung dieses Zustandes. Nur haben wir diese Vorstellung den thatsächlichen Befunden der pathologischen Embryologie angepasst, nach welchen ein primäres Hydramnios-Ei mit eben abgestorbenem Foetus gewiss eine Seltenheit ist, während secundäre postmortale Hydramnios-Eier gewöhnliche, häufige Vorkommnisse sind.

Zusammenfassend wären aus diesen Untersuchungen folgende Ergebnisse hervorzuheben:

1. Die Hämatommolen kann man nach der Gestalt der Hämatome in zwei Gruppen theilen, in solche mit isolirten gestielten und solche mit gedrängten breitbasigen Hämatomen. Der Unterschied beruht auf dem jeweiligen Differenzirungszustande der Placenta.

2. Die Gefässlosigkeit des Chorion sowie das Fehlen einer primären Herzanlage des Embryo sind sicher nicht wesentliche Merkmale dieser Molen; denn Choriongefässe und Herzanlagen wurden in mehreren unserer Fälle nachgewiesen.

3. Die Decidua ist manchmal nekrotisch, manchmal aber wohl erhalten und weist dann auch normale nicht thrombosirte Gefässe auf. Man kann daher die Bildung der Hämatommolen nicht durch primäre Veränderungen der Decidua erklären.

4. Das Syncytium zeigt noch nach dem Fruchttode da beträchtliche Vermehrung, wo sich frisches Blut befindet. Die Langhans'sche Schicht nimmt an diesem Wachsthum nicht Theil und fehlt oft ganz.

5. Auch Amnionepithel kann nach dem Fruchttode gelegentlich Wachsthumsvorgänge darbieten.

6. Für eine postmortale Neubildung von Chorionzotten wurden aus den Beobachtungen keine sicheren Anhaltspunkte gewonnen. In zwei Fällen fand sich eine ödematöse Durchtränkung des Zottenbindegewebes, an das Bild bei Blasenmole erinnernd.

7. Der Embryo weist gewisse äussere und innere Missbildungen auf; doch keine typische, als Todesursache im zweiten Monate aufzufassende. Dass er kürzer ist, als seiner Organentwickelung entspricht, ist wohl durch Schrumpfungsprocesse zu erklären.

[illegible]

Literatur.

1. [illegible]
2. [illegible]
3. [illegible]
4. [illegible]
5. [illegible]
6. [illegible]
7. [illegible] Bd. 5. S. [illegible]
8. [illegible] Wi[illegible] med. [illegible] 1886. No. 15. [illegible]
9. [illegible] Bd. 58.
10. [illegible] Hämatommole. [illegible] Zeitschrift f. Geb. [illegible] Bd. 37. S. 173.
11. [illegible] Zur Lehre von der M[illegible] Dieses Archiv. Bd. 65. S. [illegible]
12. M[illegible] Breus'scher Hämatom[illegible]e mit blasenmolen-[illegible] Degeneration der [illegible] Dieses Archiv. Bd. 65. S. 72.
13. [illegible] Zwei Fälle von B[illegible] mit polypöser Hämatomen. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 45. Heft 1.
14. Berry Hart.
15. H[illegible] Anatomie menschlicher Embryonen. Bd. 2. S. 73. Offene Fragen der pathologischen Embryologie. Internationale Beiträge zur wissenschaftl. Medicin. Festschrift für Rud. Virchow. 1891.
16. Langhans, [illegible] Ueber den Bau der Placenta. Arch. für Anat. und Phys. Anat. Abth. 1877. S. 199.
17. Mayer, L., Mola hydatidosa carnosa. Beiträge zur Geb. u. Gyn. Berlin. 1874. Bd. 3. S. 121.

18. Marchand, Ueber den Bau der Blasenmole. Zeitschr. für Geb. u. Gyn. Bd. 32. S. 405.
19. C. Graefe, Ueber Retention des menschlichen Eies etc. Arbeiten aus dem Gebiete der Geb. u. Gyn. Festschrift für Carl Ruge. Ref. Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. 5. S. 535.
20. v. Franqué, Ueber histologische Veränderungen in der Placenta. Zeitschrift für Geb. und Gyn. Bd. 37. S. 282.
21. Mall, F. P., Contribution to the study of pathology of early human embryos. Johns Hopkins Hospital Reports. Vol. 9. p. 1.
22. Physalix, Pathologie de l'Embryon Humain. Journ. de l'Anatomie. 1890.
23. Giacomini, Probleme aus den Entwickelungsanomalien des menschlichen Embryo. Ergebnisse der Anatomie u. Entwickelungsgeschichte. Bd. 4.
24. O. Schaeffer, Ueber einjährige Retention eines Abortiv-Eies etc. Monatsschrift für Geb. und Gyn. Bd. 8. G. 342.
25. Wallenstein, Beiträge zur path. Embryologie. Freiburg. Inaug.-Diss. Berlin. 1897.
26. G. Engel, Rückbildungsvorgänge an Abortiv-Embryonen. Beitr. z. Path. Anat. und allg. Path. Bd. 28. S. 323.
27. Endelmann, Beitrag zur Kasuistik und pathologischen Anatomie der sog. subchorialen Hämatome. Hegars Beiträge. VI. 228.

Erklärung der Figuren auf Tafel II und III.

Figur 1. Hämatommole mit vielen breitbasigen und complicirt lappigen Hämatomen. Der Embryo gehört der „geknickten" Form an (Originalgrösse). Ch. L. Chorion laeve; N. Nabelschnur. (Fall 2.)

Figur 2. Querschnitt eines Hämatomencomplexes am Rand der Placenta. 6fache Vergrösserung. Ch.-A. Chorion-Amniondecke; Ch. L. Chorion laeve: H. Hämatom; H.-Z. Haftzotte; N. F. Nitabuch'scher Fibrinstreifen; L.-I. Leukocyten-Infiltration; D. Decidua; Z. nekrotische Chorionzotten. (Fall 4.)

Figur 3. Chorion-Amnion an der Basis eines dünngestielten Hämatomes mit Blutresten im Amnion. Die Eihautdecke über dem Hämatom ist bedeutend dünner als an der gegenüberliegenden Seite. Am. Amnion; Ch. Chorion: H. Hämatom aus frischem Blute zusammengesetzt; Syn. Syncytiale Vermehrung; A. B. Amniotische Blutauflagerungen, schon vom Amnionepithel bedeckt; F. B. Fibrinirtes Blut dem Chorion angelagert; hier ist das Syncytium zu Grunde gegangen. Vergrösserung 40 : 1. (Fall 8.)

Figur 4. Eine quergetroffene Eihautfalte mit syncytialer Wucherung. Das Amnion fehlt am Präparat. B. frisches Blut; Syn. Syncytium; Ch.-B. Chorion-Bindegewebe. Vergrösserung 50 : 1. (Fall 1.)

Figur 5. Syncytiale Ausläufer im frischen Blut eines Hämatomes. Syn. Syncytium; B. Blut; Ch.-B. Chorion-Bindegewebe. Vergrösserung 80 : 1. (Fall 2.)

Figur 6. Cylinder-Embryo (Bu) mit hydropischer Nabelschnur; 5fache Vergrösserung. (Fall 8.)

Figur 7. Gefässreste in einer Chorionzotte. C. Choriongefässe; Syn. Syncytium; O. B. Oedematöses Chorion-Bindegewebe; B. Blutreste in den Gefässen. Vergrösserung 80 : 1. (Fall 8.)

Figur 8. Oedematöse, durchblutete, stark nekrotische Nabelschnur, Querschnitt. N.-A. Nabel-Arterien; D.-G. Dottergang (?): L. Lumen, möglicherweise Allantoisrest. Vergrösserung 30 : 1. (Fall 4.)

Figur 9. Querschnitt in der Brustgegend des Embryo Bu. Das Medullarrohr fehlt gänzlich an dieser Stelle. Ch. D. Chorda Dorsalis; Oe. Oesophagus; Lg. Lunge; Le Leber; Z. Zwerchfell. Vergrösserung 16 : 1. (Fall 8.)

Figur 10. Querschnitt der Bauchhöhle des Embryo Bu. D. Darm; W. G. Wolff'scher Körper; G.-D. Geschlechts:Drüse: A. Aorta; Ch. D. Chorda Dorsalis; M. Medullarrohr, nur in Resten vorhanden. Vergrösserung 16 : 1. (Fall 8.)

Figur 11. Zunge und Kehlkopf des Embryo B. Z. Zunge; K. Kehlkopf. Vergrösserung 16 : 1. (Fall 4.)

Figur 12. Herzgegend des Embryo Bu. Ch. D. Chorda Dorsalis; M. Medullarrohr; A. Aorta; Oe. Oesophagus; Hz. Herz; Bl. Blut; Le. Leber; V. E. Vordere Extremitätanlage.

(Aus der I. Universitäts-Frauenklinik in Wien. Vorstand: Hofrath Schauta.)

Ueber einen Fall seltener Missbildung (Hemignathie).

Von

Dr. **Oskar Bürger,**

Assistenten der Klinik.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)

Je mehr man bei der Erforschung der Ursachen von angeborenen Entwickelungsanomalien auf mechanische Verhältnisse einzugehen sich bemüht, desto häufiger wird es möglich sein, von aussen einwirkende Momente für die Erklärung dieser abnormen Bildungen heranzuziehen und sich vom hypothetischen Boden der sogenannten inneren Ursachen entfernen zu können. Es bricht sich diese Anschauungsweise vielleicht deshalb so schwer Bahn, weil man nicht gewohnt ist, dieselben mechanischen Einflüsse, denen das extrauterin lebende Individuum ausgesetzt ist, auch auf den Fötus in utero zu übertragen, obwohl auch dieser den verschiedenartigsten von seiner Umgebung herrührenden Einwirkungen, wenn diese vielleicht auch weniger intensiv sind, unterliegt.

Wenn es nun auch für die Mehrzahl der Fälle von angeborener Missbildung gelingen dürfte, eine derartige äussere oder mechanische Ursache supponiren zu können, so ist dies doch nicht immer möglich und man wird auf die Vorstellung von primären Bildungsdefecten oder Mangel an Bildungsmaterial zurückgreifen müssen. Deshalb erscheint es wünschenswerth, jeden einzelnen Fall auf Grund genauer Beobachtung und Verarbeitung zur Lösung der Frage heranziehen zu können. Aber auch aus der Zusammenstellung eines grossen klinischen Materiales lassen sich einige Anhaltspunkte, welche nicht unwesentlich erscheinen, gewinnen.

Eine Durchsicht der Protokolle unserer Klinik aus den Jahren 1892—1901 ergab, dass unter 34329 Geburten 80 Fälle vorkamen, bei denen angeborener Weise Missbildungen oder Entwickelungsstörungen constatirt werden konnten, was einem Verhältniss von 0,24 pCt. entspricht, sodass auf 417 normal gebildete Kinder je 1 Missbildung käme. Diese Zahlen sind relativ niedrig, da z. B. von Winckel unter 10056 Kindern der Dresdener Frauenklinik 156 Missbildungen = 1,3 pCt. und unter 8149 Kindern der Münchener Klinik sogar 232 = 2,8 pCt. findet. Diese Differenz lässt sich theilweise daraus erklären, dass in unserem Materiale die Abnormitäten in der Extremitätenhaltung (Klumpfuss, Pes calcaneus etc.) nicht mitgerechnet sind und dass vielleicht auch geringgradige Abweichungen vom Normalen in den Protokollen nicht zur Notirung kamen. Auch wurden alle Fälle ausgeschaltet, welche Bildungsanomalien untergeordneter Bedeutung wie Nävi, Hautanhänge etc. zeigten oder solche, in denen es sich um Neubildungen (Struma, Lymphangioma, Polypen u. a. m.) handelte.

In Bezug auf das Geschlecht der Kinder scheint keine besondere Prävalenz zu walten, denn es finden sich darunter 45 männliche und 31 weibliche Früchte, bei vieren ist das Geschlecht nicht angegeben. Hingegen ist es auffallend, dass trotz der oft hochgradigen Entwickelungsstörungen, welche auch eine intrauterine normale Entwickelung bis ans Ende oder überhaupt ein Weiterleben schwer erklärlich machen, doch nur eine relativ geringe Anzahl der Früchte (19) die Zeichen der Reife vermissen lassen und viele sogar eine über die Norm weit hinausgehende Entwickelung zeigen.

Ein weiterer Umstand, der in Betracht kommt, ist die Erscheinung, dass fast in der Hälfte der Fälle (32) die Anomalien eine Multiplicität zeigen, sodass an einem Individuum Bildungsstörungen verschiedenster Art zu beobachten sind, die untereinander in gar keinem ursächlichem Zusammenhang zu stehen scheinen.

Was nun die einzelnen Arten von Missbildung anlangt, so sind allerdings jene am häufigsten vertreten, für deren Erklärung man mechanische Ursachen wie Oligohydramnie, Amputationen durch Nabelschnurschlingen, frühzeitiges Verwachsen der Amnionkopfkappe, Simonart'sche Bänder und andere Anomalien der Eihüllen heranziehen kann.

So finden sich am häufigsten stärkere Grade von Hydrocephalus (22) und Anencephalus (8), Bildungsanomalien im Bereiche des

Oberkiefers und Gaumens (26), Syndactylie, Spina bifida und Entwickelungsstörungen im Bereiche des Urogenitalsystemes (Atresia ani, Hypospadie, Kloakenbildung).

Seltener sind die Verkrümmungen und Abknickungen der Extremitäten durch intrauterine Fracturen, wenn solche nicht überhaupt als Folgen intrauteriner Knochenprocesse aufzufassen sind, wie in einem unserer Fälle aus der letzten Zeit, bei dem ich neben verschiedenartigen Missbildungen Veränderungen der histologischen Structur der Knochen nachweisen konnte[1]).

Ferner kommen in Betracht Defecte einzelner Extremitäten oder deren Knochen, Narben, Anhänge oder Defecte ganzer Organe.

Fast alle diese Missbildungen lassen eine Erklärung durch mechanische, von aussen wirkende Ursachen zu. Wie aber soll man einen Fall auflösen, bei dem neben grossen Defecten im Bereiche des Schädels und des Gesichtes, Syndactylie, der Bildung eines apfelgrossen Tumors am Hinterhaupte ein vollständiger Defect der einen Niere, des Ureters und der Vagina besteht? (Prot. No. 939 ex 1892).

Ein weiteres Beispiel wäre die Combination von Spina bifida mit Störungen in der Entwickelung der Hirnnerven und Gehirnwindungen, die sich bei der Autopsie ergaben (Prot. No. 3476 ex 1900).

Solche und ähnliche Fälle lassen nur schwer eine Erklärung durch mehanische Momente zu und man wird bei ihnen doch mit der Möglichkeit primärer Anlagedefecte rechnen müssen.

Besonderes Interesse dürfte ein Fall haben, welchen ich in der letzten Zeit an der Klinik meines hochverehrten Chefs, Herrn Hofrath Schauta, zu beobachten Gelegenheit hatte und der nicht nur wegen der Multiplicität der Entwickelungsstörungen, sondern auch in Folge der grossen Seltenheit eines der Defecte, wie er in gleichem Maasse bis jetzt überhaupt noch nicht bekannt geworden sein dürfte, ausführlicher behandelt werden soll.

Die Geburtsgeschichte ergiebt kurz Folgendes: Die 34 Jahre alte, verheirathete Frau kam am 11. 4. 1902 als Drittgebärende an unsere Klinik. In ihrer Familie sind weder väterlicher- noch mütterlicherseits Missbildungen vorgekommen, ebenso wenig in der Familie ihres Mannes, der jedoch Potator sein soll. Während der

---

1) Demonstration in der Wiener geburtshülflichen Gesellschaft. Sitzung vom 16. VI. 1902.

diesmaligen Gravidität ist die Frau angeblich mehrere Male auf die linke Seite gefallen. Im Uebrigen hat sie nie ernstlichere Erkrankungen durchgemacht.

Die Menstruation trat zum ersten Male im 18. Lebensjahre ein, war unregelmässig, manchmal durch längere Zeit cessirend, von viertägiger Dauer, oft mit Schmerzen verbunden. Von den früheren Geburten wurde die erste vor zwei Jahren mittelst Forceps künstlich beendigt, bei der zweiten, vor einem Jahre erfolgten Entbindung handelte es sich um Gemini, die zweite Frucht wurde in Steisslage geboren. Beide Puerperien verliefen afebril. Alle drei Kinder sollen vollständig wohlgebildet gewesen sein. Die Zwillinge starben in frühem Alter, der eine mit vier Wochen an „Flecken", der andere mit acht Wochen an „Darmkatarrh". Letzte Menses am 14. 7. 1901, erste Kindesbewegungen am 15. 11. 1901.

Die bei der Aufnahme der Frau vorgenommene Untersuchung ergab eine Beckenendlage II. Position. Normale Beckenverhältnisse. Cervicalcanal 2 cm lang, für einen Finger durchgängig; über dem Becken hoch und beweglich der Steiss der Frucht. Es besteht ein leichter Descensus beider Vaginalwände. Nach circa 6stündiger Wehenthätigkeit erwies sich Cervicalcanal und Muttermund als verstrichen, der Steiss ins Becken eingetreten. Bei der künstlichen Blasensprengung entleerte sich eine der Norm gegenüber vermehrte Menge von Fruchtwasser. Eine Stunde später erscheint der Steiss in der Vulva; es wird in typischer Weise Manualhülfe geleistet.

Die 5 Minuten post partum spontan abgegangene Placenta, sowie die Eihäute erwiesen sich als vollständig; es sind nirgends abnorme Verdickungen oder Stränge nachweisbar; beide Nabelarterien sind vorhanden.

Die Frucht ist männlichen Geschlechts, lebend 2340 g schwer, 47 cm lang. Der Schädel zeigt einen mesocephalen Typus. Die Behaarung der Kopfhaut entspricht der eines reifen Kindes. Abweichend von der Norm ist der grosse Kopfumfang mit 33 cm und der grosse schräge Durchmesser mit 11,5 cm. Die übrigen Kopfmaasse sind annähernd normal. Die grosse Fontanelle ist 9 mm breit, die kleine Fontanelle geschlossen, der intracerebrale Druck kaum erhöht. Die Coronarnähte sind stark prominent und verbreitert. Die Bulbi erscheinen protundirt, die Pupillen weit, leichter Strabismus convergens. Der an der Klinik Hofrath Schnabel von Herrn Assistenten Dr. Fröhlich erhobene Augenbefund ergiebt: „Die Bulbi normal gebildet, auch der Fundus vollständig normal. Es besteht Hypermetropie von 1 D. Das Skelett der Orbita ist in seiner oberen Hälfte — das Orbital-

dach also — missgeformt. Dadurch steht der Hornhautscheitel über den oberen Knochenrand vor, was auf eine abnorme Seichtigkeit der Orbita deutet. Der knöcherne Rand unten ist normal.“ Die Ohren zeigen eine Verbreiterung und Abflachung des Helix beiderseits. Der äussere Gehörgang ist vorhanden. Die von Herrn Assistenten Dr. Alexander ausgeführte specialistische Untersuchung ergab normale Verhältnisse. Die untere Gesichtshälfte nun ist deutlich asymmetrisch. Das Kinn nicht vorspringend, sondern abgeflacht, was den Eindruck des sogenannten „Vogelgesichtes“ hervorruft.

Bei näherer Besichtigung erkennt man, dass der linke Unterkiefer in normaler Grösse ausgebildet, jedoch in toto nach rechts gedreht und verschoben ist. Der Knochen endigt etwas rechts von der Medianlinie stumpf. Die rechte Unterkieferhälfte fehlt scheinbar vollständig, nur vom Corpus scheint ein kleines Stück in Verbindung mit dem linksseitigen Knochen ausgebildet zu sein, da man innen an dem horizontalen Knochensegmente, wenige Millimeter vor seiner stumpfen Endigung die Andeutung einer sagittalen Knochenleiste (Spina mentalis interna) fühlen kann. Der Angulus mandibulae der rechten Seite fehlt vollständig, ebenso der ganze Ramus ascendens, Processus coronoides und condyloideus. Unter dem rechten Jochbeine ist weder von aussen noch von der Mundhöhle aus eine Gelenkgrube nachweisbar. Die Haut über dem Knochenende des Unterkiefers ist durch subcutane Muskelfasern fixirt, nirgends jedoch eine Narbe in der Haut oder eine tiefere Furche zu sehen.

Die Mundöffnung ist auffallend klein, asymmetrisch; die Zunge verkürzt, an ihrer ganzen rechten Seite angewachsen und nach dieser Seite verzogen. Der harte Gaumen ist normal gewölbt, zeigt keinerlei Defect und es ist auch nirgends eine Spaltbildung bemerkbar. Beide Oberkiefer scheinen normal entwickelt.

Am Halse bestehen keine Abnormitäten. Die Mm. sternocleido-mastoidei sind beiderseits gleich gut entwickelt.

Die oberen Extremitäten sind bis zum Ellbogengelenke beide gut ausgebildet. Der Humerus ist beiderseits 8 cm lang; Schultergürtel und Oberarmmusculatur normal entwickelt. Der rechte Vorderarm zeigt eine Länge von $6^1/_2$ cm und im ganzen Verlaufe beide Knochen entwickelt. Dieselben werden im Interossealgelenke activ verschoben, so dass Pro- und Supination anstandslos von

statten gehen. Auch die beiden Gelenksenden sind gut ausgebildet und tragen die Processus styloidei.

Das Skelett der Handwurzel und der Finger fehlt vollständig. Die Haut über den Gelenksenden des Vorderarmes ist schwach gerunzelt, jedoch nirgends adhärent oder narbig verändert.

Vom linken Vorderarm ist nur ein $1^1/_2$ cm langer Stummel vorhanden. Derselbe enthält als knöcherne Grundlage blos das Gelenksende der Ulna, während das Köpfchen des Radius nirgends zu spüren ist. Die Haut darüber zeigt eine ca. $^1/_2$ cm lange, über dem Knochen verschiebliche Einziehung. Beugung und Streckung im linken Ellbogengelenk sind frei, die rohe Muskelkraft vorhanden. Auch links fehlen Handwurzel und Hand. Die Vorderarmknochen sind gerade soweit vorhanden, als die Ansätze der Oberarmmusculatur reichen.

Figur 1.



Röntgenbilder, welche vom Kopfe und den oberen Extremitäten durch Herrn Dr. Holzknecht in liebenswürdiger Weise aufgenommen wurden, bestätigen die oben beschriebenen Verhältnisse.

Die Brust- und Bauchorgane zeigen keinerlei Abnormitäten: Das Herz ist normal gelagert, über den Ostien allenthalben reine

Töne. Die Leber befindet sich an normaler Stelle. Die unteren Extremitäten sind gut und symmetrisch entwickelt. Die Haut der Analgegend war sagittal eingezogen, liess jedoch keine Oeffnung erkennen. Weder mit dem Katheter noch mit dünnen Sonden war eine Communication mit dem Darmrohr herzustellen. Das Kreuzbein endigt relativ hoch und breit. Der rechte Hode ist im Scrotum palpabel, der linke liegt im Leistenkanale.

Im Bereiche des centralen und peripheren Nervensystems fanden sich keinerlei erkennbare Störungen. Die bestehende Atresia ani wurde 2 Tage post partum durch Incision und Herausnähen der Rectalschleimhaut an die äussere Bedeckung beseitigt, eine gleichzeitig bestehende Phimose durch Circumcision behoben.

Nachdem das Kind keine Nahrung zu sich nehmen konnte, da die Saugbewegungen anfangs unmöglich schienen und auch die mittelst eines Löffels eingeflösste Milch beim rechten Mundwinkel wieder herausfloss, liess ich die Nahrung durch einen mit Glastrichter versehenen Nélatonkatheter eingiessen, worauf dieselbe behalten wurde. Das Kind wurde nach 14 Tagen in häusliche Pflege entlassen und bei einer neuerlichen Vorstellung desselben nach weiteren zwei Wochen konnte ich dessen „relatives“ Wohlbefinden constatiren. Fünf Wochen später jedoch brachte die Mutter das Kind in die Klinik, da dasselbe seit einigen Tagen alle Nahrung erbreche und an diarrhoeischen Stühlen leide. Das Kind war bei seiner Ankunft moribund und nach wenigen Stunden erfolgte der Exitus letalis. Dadurch war eine genaue Autopsie möglich gemacht worden, welche am 14. 6. von Herrn Dr. Landsteiner ausgeführt wurde.

Der Befund ist folgender:

50 cm lange, männliche Kindesleiche mit gut entwickeltem Panniculus. An der Haut keine Abnormitäten, ausser schuppenden Efflorescenzen der Kopfhaut und Excoriationen in der Umgebung des Anus.

Schädelumfang 35 cm. Am Gesicht zeigen sich die Lidspalten eng, die Bulbi etwas vorgedrängt. Die unteren Partien des Gesichtes hochgradig verbildet, die rechte Wangenhälfte abgeflacht. Die Wangengegend auf dieser Seite ganz ohne scharfe Grenze in die Submaxillargegend übergehend. Auch linkerseits die Submaxillargegend nach oben hin wenig scharf begrenzt. Die Mundöffnung zeigt fast eine runde Form; genauer ist sie derart beschaffen, dass die Unterlippe sehr kurz (12 cm) ist und die Oberlippe auf ihr als Basis einen etwas spitzigen Bogen beschreibt, Der Helix rechterseits verbreitert.

Die oberen Extremitäten verbildet. Die rechte besitzt keine Hand und endet entsprechend dem unteren Ende des Vorderarmes stummel-

förmig. Der linke Arm endigt gleichfalls stummelförmig im Bereiche des oberen Unterarmes.

Am Thorax und Abdomen keine wesentlichen Veränderungen.

Die Rückenhaut namentlich über dem Kreuzbeine, aber auch auf den oberen Antheilen des Rückens etwas behaart. Der Nabel bläschenförmig vorgewölbt. Am Orificium praeputii Narben.

Im Hodensacke beide Testikeln[1]), in der Umgebung der Anusöffnung Narben.

An der Thymus keine auffallenden Abweichungen. Das Herz normal gelagert, äusserlich normal gebildet. Auch am eröffneten Herzen zeigen sich keine Bildungsanomalien.

Der Ductus Botalli zum grössten Theil verschlossen, von der Aorta aus auf eine Strecke von etwa 3 mm zugängig. In den hinteren Partien der rechten Lunge ist das Gewebe zum Theil luftleer, an einigen Stellen lässt sich eine trübe, dickliche Flüssigkeit ausdrücken. Andere Stellen zeigen eine feinkörnige, leicht prominente Schnittfläche. Aehnliche Verhältnisse in der linken Lunge.

An der Lagerung der Eingeweide fällt keine wesentliche Veränderung auf. Die Leber von entsprechender Grösse, ziemlich blutreich, die Zeichnung wenig deutlich. Die Milz von normaler Grösse und Consistenz, Schnittfläche glatt, Follikel sichtbar.

Die Nebennieren zeigen keine Veränderungen. Das Nierenparenchym, namentlich in der Rinde erbleicht. Die Blasenschleimhaut blass. Die Schleimhaut des Darmes im Ileum etwas aufgelockert, der Darm krümelige, gelbe Massen enthaltend. Der Schleimhaut haftet etwas Schleim an. Das Colon stark erweitert, breiige, gelbe Inhaltmassen enthaltend. Schleimhaut blass und glatt.

Die genauere Präparirung hatte nun folgendes Ergebniss: Vom Unterkiefer zeigt sich nach dem Abpräpariren der Haut die linke Seite erhalten, von der rechten Seite ist, von der Mittellinie an gerechnet, nur ein 12 mm langes Stück, welches nach rechts zu mit stumpfer Spitze endet, vorhanden. Durch die Muskeln hindurch lässt sich in der Gegend des Kiefergelenkes rechterseits ein bohnengrosses Knochenstückchen tasten.

Die Zunge ist dünn, sie ist auf der linken Seite wohlgeformt, auf der rechten Seite scheint sie abgeflacht, hat keine freie Unterfläche und keinen freien Rand; es geht vielmehr die Schleimhaut vom Zungenrücken, nur von einer seichten, dem Zungenrande entsprechenden Furche durchzogen, in die Mucosa der Wange über. Die Muskeln und die übrigen Gebilde, einschliesslich der Submaxillardrüse der linken Seite zeigen keine auffallenden Veränderungen. Auf der rechten Seite ist eine Submaxillardrüse makroskopisch nicht nachweisbar.

---

1) Offenbar war der linke Testikel erst während des extrauterinen Lebens vollständig descendirt.

Die Muskeln zeigen mannigfache Verbildungen. Vom Jochbogen entspringen Masseterfasern, in geringerem Ausmaasse angelegt als links, die zum Theil beim Abpräpariren der Haut durchtrennt werden, zum Theil sich einem voluminösen Muskelbauche anschliessen, welcher eine zum Zungenbeine hinziehende Fortsetzung des M. temporalis darstellt. Dieser Muskelbauch lässt zwei runde Bündel erkennen, die sich aber nicht sehr deutlich isoliren lassen. Der M. biventer ist in seinem hinteren Antheile ebenso wie der M. stylo-hyoideus völlig ausgebildet; nach vorn zu geht der vordere Bauch an seinen normalen Ansatzpunkt, lässt sich aber nicht von den Fasern des darunter liegenden, in der Nachbarschaft der Mittellinie auch rechterseits nachweisbaren, vom Zungenbein gegen den Kiefer aufsteigenden M. mylo-hyoideus trennen.

Bei der Präparation von hinten her zeigt sich ein aus der Fossa pterygoidea entspringendes Bündel von Muskelfasern, von dem ein Theil nach abwärts fibrös gegen das Ligamentum stylohyoideum, ein anderer Theil gegen das erwähnte Knochenstückchen am Kiefergelenke hinzieht. Diese dem M. pterygoideus entsprechenden Bündel sind im Vergleiche mit den M. pterygoid. der normalen Seite sehr schwach ausgebildet.

Es zeigte sich demnach, dass zwar alle Muskeln der oberflächlichen und tiefen Schichten vorhanden waren, in Folge der fehlenden Insertionspunkte am Unterkiefer jedoch theils ganz von der Norm abweichende Verlaufsrichtungen nehmen mussten, theils eine Inactivitätsatrophie aufwiesen, die an manchen Muskelgruppen so hochgradig war, dass man ihr Entstehen jedenfalls in das Stadium der intrauterinen Entwickelung zurückverlegen muss. Auffallend ist das vollständige Fehlen einer Submaxillardrüse rechterseits, da auch die histologische Untersuchung einzelner Gewebsstücke, die als ein atrophischer Rest einer solchen hätten angesehen werden können, ein negatives Resultat ergab.

Bei der anatomischen Präparation der Muskeln der oberen Extremitäten zeigte sich beiderseits die Schultergürtelmuskulatur völlig normal entwickelt. Die Muskulatur des rechten Oberarms bot gleichfalls normale Verhältnisse. Am rechten Vorderarm erwies sich der M. flexor sublimis insofern von der Norm abweichend, als er, nur eine kurze Strecke weit fleischig entwickelt, sodann in eine dünne Aponeurose überging, welche den Nervus medianus überlagerte.

Auf der linken Seite fand sich für die Streckmuskeln des

Vorderarmes ein Caput commune ausgebildet, welches in der Haut endete, bevor es sich in einzelne Muskelgruppen aufgelöst hatte.

Von den Knochen war zwar der Diaphysenansatz der Ulna vorhanden, das Gelenkende des Radius fehlte jedoch völlig, welcher Befund mit den früher aufgenommenen Röntgenbildern sich deckte.

Die histologische Verarbeitung des Centralnervensystems, welche Herr Dr. Zappert übernahm und deren Ergebnisse er demnächst gesondert besprechen wird, ergab den interessanten Befund einer ausgebreiteten Hydromyelie, welche das ganze Cervicalmark einnahm und zwischen 2. und 5. Cervicalnerven die grösste Ausdehnung erreichte, so dass hier das Lumen des Centralkanales ein Drittel der Oberfläche des Querschnittes ausmachte. Der Centralkanal selbst hat eine rhomboide Gestalt mit einem nach hinten ausladenden zapfenförmigen Vorsprung, welcher bei Missbildungen typisch vorkommen soll.

Figur 2.



Nach unten gegen das Dorsalmark zu wird die Erweiterung des Centralkanales allmälig geringer, um im Lendenmarke einem normalen Lumen Platz zu machen. In den Strängen des Rückenmarkes sowohl als auch in der Anlage der Ganglienzellen waren keine Abweichungen vom Normalen zu erkennen, so dass sich auf Grund der Befunde im Rückenmarke kein directer Zusammenhang mit den Defecten an den oberen Extremitäten, noch weniger mit den Verbildungen im Bereiche des Gesichts aussprechen lässt. — Schliesslich wurde auch der Schädel skelettirt und der Befund in vorstehender Abbildung (Fig. 2) festgehalten. Man sieht deut-

lich die Verbildung der rechtsseitigen Orbita, welche sich als eine Verkürzung des sagittalen Durchmessers documentirt; ferner die stumpfe Endigung der linken Unterkieferhälfte nur wenig rechts von der Medianlinie und das Vorhandensein eines ungefähr linsengrossen Knochenstückes in der nur durch eine Abflachung des Knochens gekennzeichneten Gelenkgrube rechterseits, welcher wohl als primäre Anlage des Unterkiefer-Gelenkkopfes aufzufassen ist.

Ein frontaler Durchschnitt durch den vorderen Antheil des Unterkieferknochens zeigte, dass die Zahnsäckchen zweier Schneide- und des Eckzahns angelegt sind, so dass von der rechten Seite keinerlei Zahnanlage vorhanden ist.

Wenn wir nun die verschiedenen Hemmungsbildungen bei diesem Individuum betrachten, so scheint eine Sichtung derselben nothwendig in solche, welche untereinander in einem gewissen Zusammenhang stehen und solche, welche unabhängig von einander entstanden gedacht werden können. Zu letzteren gehören neben der Hydromyelie des Rückenmarks die rudimentäre Entwickelung der oberen Extremitäten, welche als Perobrachius zu bezeichnen wäre, und die Atresia ani. Die beiden letzten Anomalien sind relativ nicht zu selten vorkommende Befunde und auch in der Literatur vielfach beschrieben.

Erhöhtes Interesse beanspruchen jedoch die Entwickelungsstörungen im Bereiche des Gesichtes, unter denen ein Zusammenhang zu bestehen scheint, so dass wir die knöchernen und muskulären Verbildungen als secundär abhängig von dem Mangel der rechten Unterkieferhälfte auffassen können und auch der scheinbar vollständige Defect der rechten Unterkiefer-Speicheldrüse erklärt erscheint.

Eine Durchsicht der diesbezüglichen Literatur ergab, dass Fälle, bei denen sich angeborenerweise entweder ein vollständiger Mangel beider Unterkieferhälften oder eine abnorme Kleinheit des Unterkieferknochens fand, in geringer Zahl bekannt sind.

So beschreibt G. Braun[1]) ein neugeborenes Kind, bei dem kein Bestandtheil des Unterkiefers vorhanden war. Gleichzeitig fand sich Synotie, also Verwachsung beider Ohren in der Mittellinie. Er bezeichnet den Fall als Agnathus. Arnold[2]) beschreibt

1) Ein Fall von Agnathus. Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte. XI. Wien. 1855.

2) Beschreibung einer Missbildung mit Agnathie und Hydropsie der gemeinsamen Schlund-Trommelhöhle. Virchow's Archiv. Bd. 38.

eine Missbildung mit Agnathie und giebt an, dass Unterkiefer und Zungenbein vollständig fehlten. Einen ähnlichen Fall erwähnt Paul[1].

Eine Zusammenstellung von 14 Fällen angeborener Kleinheit und Asymmetrie des Unterkiefers giebt Winckel[2]. Langenbeck[3] beschreibt bei einem 17 jährigen Mann eine angeborene Kleinheit des Unterkiefers und erwähnt, dass diese Bildungsanomalie bei Thieren, namentlich beim Lamm relativ häufiger vorkomme. Förster[4] bespricht einen ausgetragenen Fötus, bei dem der Unterkiefer, abnorm klein, hinter dem Oberkiefer so zurücksteht, dass der vordere Stand seines Alveolarfortsatzes an den hinteren Rand desselben Fortsatzes des Oberkiefers stösst. Auch A. Marc[5] erwähnt eine siebenmonatliche Frucht, welche nach 3 Tagen gestorben war, bei welcher der Unterkiefer entwickelt, aber in allen Dimensionen in der Entwickelung zurückgeblieben war. Ferner stellte Wolff[6] in der Berliner medicinischen Gesellschaft 2 Fälle von angeborener Mikrognathie vor und Koblank[7]) einen gleichen Fall, bei dem gleichzeitig Perobrachius bestand. Endlich giebt Lorenz[8] aus der Klinik Albert eine Zusammenstellung über einige Fälle von Mikrognathie, unter denen er zwei als angeboren bezeichnet.

Von Fällen jedoch, welche mit dem unserigen nur eine gewisse Aehnlichkeit zeigen, konnte ich nur zwei finden und zwar einen Fall von Virchow[9]) aus dem Jahre 1864, in welchem der

---

1) Bullet. de la Societé de Gand. 1857. Fevrier. Citirt nach Winckel.

2) Aetiologische Untersuchungen über einige sehr seltene fötale Missbildungen. Münchener medicinische Wochenschrift. 1896. No. 18.

3) Angeborene Kleinheit des Unterkiefers. Archiv für klin. Chirurgie. I.

4) Mittheilungen aus der pathologisch-anatomischen Anstalt zu Würzburg. Würzburger medicinische Zeitschrift. 1862.

5) Ein seltener Fall von Mikrognathie mit Mundbodenspalte. Arbeiten aus dem Gebiete der patholog. Anatomie und Bakteriologie. Tübingen. 1891 bis 1892.

6) Berliner medicinische Gesellschaft. Sitzung vom 3. 3. 1897.

7) Geburtshülflich-gynäkologische Gesellschaft zu Berlin. Sitzung vom 25. 10. 1895.

8) Kasuistische Beiträge zur Kenntniss der Mikrognathie. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie,

9) Ueber Missbidungen am Ohre und im Bereiche des 1. Kiemenbogens. Virchow's Archiv. 1864.

rechte Unterkiefer in der Gegend der Backenzähne ganz plötzlich mit einem dicken, abgerundeten Rande aufhörte, sodass also Processus coronoides und condyloideus fehlten; an das Knochenende schloss sich ein derbes Ligament, welches sich in der Gegend des Tuberculum articulare an das Schläfenbein inserirte. Ein 2. Fall ist von Moxhey[1]) beschrieben, der einen Defect des hinteren Abschnittes der rechten Unterkieferhälfte vom 1. Backenzahne ab findet. Der Kiefertheil war auch hier durch einen ziemlich festen Gewebsstrang ersetzt. Ein Defect jedoch, welcher sowohl beide Fortsätze als auch den aufsteigenden Ast und das Corpus mandibulae in sich begreift, ist meines Wissens bis jetzt noch nicht bekannt geworden und so wäre diese Hemmungsbildung als Hemignathie zu bezeichnen.

Wenn wir nun nach der Ursache dieser Entwickelungsstörung fragen, so kommen hierbei zwei Möglichkeiten der Erklärung in Betracht: Entweder handelt es sich um einen primären Defect in der ersten Anlage des Kopfskelettes oder es sind während der intrauterinen Entwickelung des Fötus mechanische Momente in Action getreten, welche die normale Ausbildurg der Theile verhindert haben. Als solche secundäre Störungen kämen in Betracht eine auffallend geringe Fruchtwassermenge, ein frühzeitiges Verwachsen der Amnionkopfkappe oder Umschnürungen einzelner Theile durch sogenannte amniotische oder Simonart'sche Bänder.

Letztere Erklärung hat auf den ersten Blick viel mehr Wahrscheinlichkeit für sich und auch die meisten Autoren neigen sich dieser Ansicht zu; so namentlich Winckel, welcher seine Fälle als „fötale Compressionsatrophie" bezeichnet. Als Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung führt er an, dass die Knochen und Weichtheile doch nachzuweisen sein müssten, was ihm auch in sieben von 12 Fällen gelang. Ferner spricht er tiefe Furchen oder sogar geradezu Einschnürungen mit Faltenbildung nach dem hinteren Ende des Oberkiefers hin, die sich in einigen seiner Fälle fanden, als Beweis an, dass von aussen einwirkende bandartige Einschnürungen die Ursache der Veränderung sind.

Virchow spricht nur von irritativen Störungen im Bereiche des 1. Kiemenbogens. Hingegen findet Braun die muthmaassliche Ursache nur in der Entwickelungsweise des Unterkiefers und glaubt,

1) Citirt nach Trendelenburg, Deutsche Chirurgie. Lieferung 33. 1.

dass „keine zur Bildung des Unterkiefers nothwendige Blastemablagerung stattgefunden hat und demnach auch die Entwickelung des Unterkiefers unterblieben ist." Auch Marchand[1] erwähnt, dass völlige Defecte einzelner Theile des Skelettes vorkommen, ohne dass sich eine andere Ursache dafür auffinden lässt, als ein „Mangel der Anlage".

Was nun unseren Fall anlangt, so spricht die Entwickelungsstörung an den Extremitäten und namentlich die Asymmetrie derselben allerdings für secundär einwirkende Ursachen, also vielleicht amniotische Umschnürungen. Nicht angängig ist es jedoch die Befunde im Rückenmarke, die Atresia ani, die Combination mit den Extremitätenverkrümmungen, kurz die Multiplicität der Hemmungsbildungen auf dieselbe Weise erklären zu wollen. Ferner spricht auch das einseitige Auftreten des Defectes am Unterkiefer gegen die Annahme amniotischer Umschnürungen. Auch fehlte jede Andeutung einer Einschnürung in der unteren Gesichtshälfte, es fanden sich keine Bindegewebsstränge an Stelle des fehlenden Unterkiefers, nirgends Furchen, Einziehungen oder Narben in der Haut. Die Placenta und Eihäute zeigten vollständig normale Verhältnisse, nirgends waren strangartige Verdickungen vorhanden, welche man als Reste amniotischer Verwachsungen hätte auffassen können. Schliesslich war auch die Menge des Fruchtwassers bei der Geburt eher vermehrt als vermindert gewesen. Dass sich am skelettirten Schädel thatsächlich die Anlage eines Gelenkköpfchens vorfand, spricht nicht für eine secundäre Compressionsatrophie im Sinne Winckels, da sich der Unterkiefer aus vielen Knochenkernen entwickelt, die auch unabhänging von einander zur Ausbildung kommen könnten.

Wenn man nun bedenkt, dass die Entwickelungsstörung in ein sehr frühzeitiges Stadium des embryonalen Lebens gefallen sein muss, da sich aus dem Unterkieferfortsatze des ersten Kiemenbogens schon in der neunten Woche der Unterkiefer bildet, so hat die Annahme wohl mehr Wahrscheinlichkeit für sich, dass es sich in diesem Falle um einen primären Defect in der Anlage, um einen Mangel an Bildungsmaterial gehandelt haben dürfte, welche zu dem eigenthümlichen Abweichen von der Norm geführt haben.

---

1) Missbildungen. Eulenburg's Encyklopädie.

Eine gewisse Bedeutung gewinnt unser Fall auch dadurch, dass das Individuum lebend und reif zur Welt kam, dass es somit klinisch beobachtet werden konnte, während bisher alle ähnlichen Fälle entweder todtgeboren wurden oder unmittelbar post partum starben. Schliesslich ist durch diesen Fall auch gleichsam ein Uebergangsstadium zwischen jenen Bildern fixirt, welche bisher als Agnathie und Mikrognathie beschrieben worden sind. —

Man wird also auch in Zukunft nicht alle Fälle von angeborener Missbildung auf secundär einwirkende Ursachen beziehen können und bei einzelnen als Erklärung auf Defecte in der primären Keimanlage zurückgreifen müssen.

(Aus der geburtshülflich-gynäkologischen Klinik der Universität in Genua.)

Ueber die Widerstandskraft von Thieren während der Schwangerschaft und im Puerperium gegen Infection und Intoxication.

(Vorläufige Mittheilung zur Indication der Unterbrechung der Schwangerschaft wegen innerer Krankheiten.[1])

Von

Prof. Dr. **Bossi**,

Director.

Durch den Wunsch, einen kleinen Beitrag zur Lehre des so wichtigen Problems der Indication zur Unterbrechung der Schwangerschaft wegen innerer Krankheiten zu geben, wurde ich veranlasst, die Widerstandskraft der Thiere während der Schwangerschaft und des Puerperiums gegen Infection und Intoxication zu prüfen. Zur Lösung dieser Frage giebt es kein rationelleres und wissenschaftlich positiveres Mittel, als experimentell die grössere oder geringere Widerstandskraft der Kreissenden gegen infectiöse Stoffe zu prüfen, da ja diese Stoffe (Tuberculose, Typhus, Pneumonie etc.) thatsächlich am häufigsten das pathogenetische Element der internen Complicationen während der Schwangerschaft bedingen und so auch die Hauptgrundlage der Indication zur Unterbrechung derselben wegen innerer Krankheiten abgeben.

Es wäre gewiss nicht richtig gewesen, Experimente bei einzelnen Thieren während der Schwangerschaft zu machen, ohne sie auch

---

1) Vorgetragen in der Discussion zum 1. Thema des IV. internationalen Congresses für Geburtshülfe und Gynäkologie. Rom. Septbr. 1902.

auf das Puerperium auszudehnen, ihre Wirkung auf den Fötus zu untersuchen und auf das Säugungsgeschäft. Es ist mir nur leid, dass die zahlreichen Schwierigkeiten solcher Experimente nicht gestattet haben, sie zu vervollständigen. So muss ich das Folgende nur als vorläufige Mittheilung bieten.

Sowohl Pathologen als Hygieniker geben die erhöhte Disposition für Infectionen aus verschiedenen Einflüssen zu, welche den Organismus schwächen, sei es wegen übermässigen Kraftverbrauches, sei es wegen ungenügenden oder gestörten Stoffwechsels. So ist es von Canalis und Morpurgo für den Hunger bewiesen worden, von Henkins und Jener für Aenderung der gewohnten Ernährungsweise, von Pernice und Alessi für den Durst, von Rodet und Serafini für Blutverluste, von Gärtner und Bonome für Hydrämie, von Pasteur für Kälte, von Gibié für Hitze, von Bouchard und Charrin für Ueberanstrengung, von Fodor für Vergiftungen und von anderen für andere Ursachen, welche den menschlichen Organismus schwächen. Es ist deshalb gewiss interessant, solche Untersuchungen auch für die Schwangerschaft anzustellen, einen Zustand, in welchem der Organismus für den Stoffwechsel von zwei Existenzen aufzukommen hat, mit einer einzigen Bahn für die Ausscheidung von schädlichen und unbrauchbaren Stoffen, in welchem also die Organe höheren Leistungen ausgesetzt sind, das Gleichgewicht zu erhalten.

Von vorneherein entsteht die Vermuthung, dass in diesem, wenn auch rein physiologischen Zustande wegen der doppelten Arbeitsleistung die Widerstandskraft gegen infectiöse Stoffe herabgesetzt sei, oder wenigstens dass der Organismus während der Schwangerschaft sich im Kampfe um's Dasein in ungünstigeren Verhältnissen befinde als ausserhalb derselben. Doch ist nöthig, dies experimentell zu beweisen, was, wie ich glaube, bis jetzt noch nicht unternommen worden ist, wie viel Untersuchungen auch angestellt wurden, andere Nebenerscheinungen festzustellen (siehe das Literaturverzeichniss).

Um zur Lösung dieser Frage beizutragen, haben wir dies Jahr in unserer Anstalt eine Reihe von Thierexperimenten unternommen (an Kaninchen, Meerschweinchen bis jetzt 79) indem wir versuchten, die Widerstandskraft der schwangeren Thiere gegen die gewöhnlicheren Infectionsstoffe zu prüfen im Vergleich zu derjenigen nichtschwangerer Thiere der gleichen Gattung.

Die nämlichen Experimente wurden bei Gelegenheit auch an

Thieren im Puerperium unternommen; dabei wurde niemals (wenn die Möglichkeit vorhanden war) versäumt, mit den zuverlässigsten Mitteln den Infectionsstoff im Product der Schwangerschaft zu suchen, um seinen Uebergang auf den Fötus zu constatiren, ebenso wurde in der Milch nach dem eingeimpften Mikroorganismus gefahndet.

Es wurde alle Mühe darauf verwendet, die Schwierigkeiten, denen man bei solchen Untersuchungen begegnet, zu überwinden, um ein möglichst genaues Maass zur Beurtheilung zu bekommen. Es wurde daher auch jedesmal sorgfältig darauf geachtet, unter identischen Bedingungen zu experimentiren — Thierrace, Geschlecht, Gewicht. Bei letzterem wurde, wenn der Unterschied zu gross war, versucht ihn zu compensiren, indem man die Dosis des einzuimpfenden Stoffes vermehrte oder verminderte —, sodass man unter den gleichen Bedingungen und gleichzeitig bei Thieren im Zustande der Schwangerschaft, des Puerperium und im normalen Zustande beobachten konnte.

Die Versuche wurden immer so ausgeführt, dass man den Infectionskeim an der gleichen Stelle und gleichzeitig dem schwangeren Thiere und dem nicht schwangeren, dem im Puerperium und dem im normalen Zustande einverleibte, und alle in der Folge unter den gleichen Bedingungen ernährte. Bei den Intoxicationen wurde darauf geachtet, zuerst die kleinste tödtliche Dosis zu bestimmen; so konnte man, nachdem der Werth bekannt war, auch wenn ein Controlthier fehlte, den Versuch ausführen, indem man das Gewicht und die beim Dosiren des Toxins bestimmte Giftigkeit im Verhältniss zu diesem bei Thieren derselben Gattung in Berechnung zog. Ebenso verfuhr man in einem Falle von Einimpfung eines schon öfters zum Experiment benutzten Mikroorganismus, damit ein einziges Controlthier für zwei Experimente bei schwangeren verwendet werden konnte.

Die als Infectionsstoffe verwendeten Mikroorganismen waren: B. coli (aus den weiblichen Geschlechtstheilen), B. diphtheriae in zwei verschiedenen Exemplaren), B. proteus mirabilis (aus Eihautresten erhalten), B. tuberculosis, pyocyaneus, pneumococcus, streptococcus pyogenes (in zwei Exemplaren, eines aus Eihautresten, eines von Angina diphtherica), Staphylococcus pyogenes aureus und zuletzt für Mischinfectionen Streptococcus und Staphylococcus zusammen, ebenso B. diphtheriae und Streptococcus.

Man versuchte auch den Typhusbacillus an zwei Thieren. Aber es gelang nicht, ihm die für die vorliegenden Versuche nöthige Virulenz zu verschaffen, und musste man darauf verzichten.

Jeder Mikroorganismus wurde vor dem Versuche durch fortgesetzte Ueberimpfungen namentlich im Peritoneum verstärkt. Vor jedem Experiment wurde die Virulenz festgestellt, indem man die kleinste tödtliche Gabe bestimmte, um möglichst wenig zu irren, wenn man eine acute oder chronische Infection hervorrufen wollte.

Zu den Impfungen wurden jedesmal Culturen aus frischer Bouillon von 24 oder 36 Stunden verwendet oder solche aus menschlichem oder Rinderserum vermischt mit Bouillon, je nachdem sich der Mikroorganismus in der einen oder anderen Flüssigkeit besser entwickelte.

Es wurde immer darauf geachtet, schwangere Thiere an einer den Genitalien möglichst entfernten Körpergegend zu impfen, um Druck und Verletzungen des Fötus zu vermeiden. So wählte man für den subcutanen Weg den Rücken, für den endovenösen die Ohren. Nur zweimal, bei den Versuchen mit emulgirten Tuberkelbacillen in grösserer Menge, um eine acute oder subacute Infection hervorzurufen, war es nöthig, die Injection in die Peritonealhöhle zu machen.

Wenn der Tod erfolgte, wurde die Section sobald als möglich ausgeführt mit bacteriologischer Nachforschung. Fand man ein sterbendes Thier vor, so wurde es secirt, nachdem der Tod beschleunigt worden war. Zuerst wurde die Bauchhöhle mit aller Vorsicht eröffnet, um das Schwangerschaftsproduct nicht zu verunreinigen. Der ganze Genitalschlauch wurde darauf nach gewissenhafter Unterbindung der zur Gebärmutter führenden Gefässe sorgfältig herausgenommen, so dass er nirgends mit dem Blute oder der Gewebsflüssigkeit in Berührung kam; das Ganze wurde dann in grossen, sterilisirten Petri'schen Flaschen aufbewahrt und sogleich bacteriologisch untersucht.

Der Einschnitt wurde mit sterilisirten Instrumenten gemacht, mit der bereit gehaltenen Platinöse wurde von der amniotischen Flüssigkeit entnommen und Aussaaten auf Platten und in Röhrchen mit verschiedenen Nährboden gemacht. Nach Freilegung wurde die Placenta in der Mitte gespalten und aus dem Centrum und von den Rändern wurde soviel Material als möglich zur Aussaat entnommen. In manchen Fällen wurde auch Blut aus der Umbilicalvene gesammelt. Zuletzt wurde die Haut in der Medianlinie

eingeschnitten, die Leber freigelegt und wie die Placenta gespalten und mit dem Blute und zerstückeltem Gewebe wurden zahlreiche Culturen gemacht, auch mit dem Blute aus dem Herzen wurden Aussaaten gemacht. Als zweites Moment wurden aus dem gleichen Materiale bacterioskopische Präparate angefertigt, um sie mit dem Ergebniss der Culturen zu vergleichen und um den der Mutter einverleibten Mikroorganismus zu constatiren, der manchmal aber nur durch die Züchtung nachgewiesen werden konnte.

Man vollendete dann die Autopsie der Mutter, indem man aus den Exsudaten, den angetroffenen Ergüssen, dem Blute, den Organen bacterioskopische Präparate herstellte. Der durch die Reincultur erhaltene eingeimpfte Mikroorganismus diente später, dadurch verstärkt zu neuen Experimenten. Ganz das Gleiche wurde mit den Controllthieren (nicht schwangeren und noch nicht im Puerperium befindlichen) vorgenommen und dies Ergebniss mit mit dem vorhergehenden geprüft.

Wie aus der beigefügten Tabelle zu ersehen ist, experimentirten wir zur Untersuchung der Infectionen mit 15 schwangeren Kaninchen und mit 15 schwangeren Meerschweinchen, mit 15 Kaninchen im Puerperium und 4 solchen Meerschweinchen. Als Controllthiere verwendeten wir bei diesen Versuchen 15 nicht schwangere Kaninchen und 15 ebensolche Meerschweinchen zum Vergleich mit den schwangeren Kaninchen und Meerschweinchen; zwei bezw. drei nicht schwangere und nicht im Puerperium befindliche Kaninchen und Meerschweinchen zum Vergleich mit den inficirten Thieren im Puerperalstadium.

Zu Intoxicationen wählten wir zuerst das wohlbekannte Toxin der Diphtherie in zwei Arten: eine schwächere aus gewöhnlicher alkalischer Bouillon, die andere, stärkere, aus Martin'scher Bouillon. Die erstere vom Werthe von $^1/_{10}$ ccm letaler Minimaldosis für ein Meerschweinchen von 500 g, die andere von $^1/_{20}$ ccm. Mit dieser wurde bei 5 schwangeren Meerschweinchen experimentirt und bei 4 zur Controlle. In zweiter Linie verwendeten wir das Tuberkulin, wie es im serotherapeutischen Institut des Prof. Maragliano bereitet wird, vom Werthe von 0,70 für 100 g Meerschweinchen als tödtliche Dosis und von 0,60 (4 schwangere Meerschweinchen und 3 nichtschwangere zum Vergleich).

In der beigefügten Tabelle sind die Resultate unserer Untersuchungen zusammengestellt. Ohne uns über Einzelheiten der Versuche zu verbreiten, wollen wir nur erwähnen, dass die Einimpfungen

bei schwangeren Kaninchen endovenös und subcutan und einmal intraperitoneal vorgenommen wurden; bei Thieren im Puerperium wurde abwechselnd intraperitoneal und subcutan und in 3 Fällen endovaginal und endouterin mit den obenerwähnten Organismen experimentirt.

ection bei Thieren im Puerperium auf peritonealem und subcutanem Wege.

	Kaninch.		Meerschw.		Kaninch.		Meerschw.		Kaninch.		Meerschw.		Kaninch.		Meerschw.		
	puerp.	n. puerp.	puerp.	n. puerp.	puerp.	n. puerp.	puerp.	n. puerp.	puerp.	n. puerp.	puerp.	n. puerp.	puerp.	n. puerp.	puerp.	n. puerp.	
). aur. .	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	Es wurde der Uebergang in die Milch von zwei Mikroorganismen beobachtet, 1. Staphyl. in die Bauchhöhle injic., 2. Proteus mirabilis in das Rückenzellgewebe injic. Man fand den in das Peritoneum eingebrachten Mikroorganismus nicht.
irabilis .	1	1	1	1	—	—	1	1	—	1	—	—	1	—	—	—	
occ. . .	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	Auf vagin. und uterinem Wege.
treptoc. .	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	Bei unverletzter Schleimhaut gar keine Reaction, bei einem Versuch mit sehr virulenten Streptokokken wird das gesunde Thier getödtet, am herausgenommenen Uterus und Vagina findet man in Culturen und in Präparaten die Bakterien vollständig verschwunden.
. und b. -Mischinf.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	Das andere puerperale Thier, mit Streptokokken und Diphtheriemischinfection behandelt, zeigte gar keine Reaction und lebte noch 20 Tage nach dem Versuch.
Summa .	5	2	4	3	1	1	1	2	—	1	1	1	4	—	1	—	

Nicht alle Versuche konnten im vorgeschrittenen Zustande der Schwangerschaft unternommen werden. Man versuchte schon bei ganz beginnender Schwangerschaft wegen der Schwierigkeit oder beinahe Unmöglichkeit beim lebenden Thiere, namentlich bei Kaninchen, den Zustand zu beurtheilen. Einige Fälle von eben beginnender Schwangerschaft wurden ausgeschlossen. Obwohl unsere Versuche noch fortgesetzt werden, um das Material für eine vollständigere Beurtheilung zu vermehren, ziehen wir. in dieser vorläufigen Mittheilung dennoch die Schlüsse, die aus dem Ergebniss unserer Experimente folgen und stellen sie in der oben angeführten Tabelle

zusammen. Diese Schlüsse halten wir für wichtig, hauptsächlich bei schwangeren Thieren, mit denen auch mehr experimentirt wurde.

Als erste Thatsache fällt auf die weit grössere Anzahl acuter Infectionen bei schwangeren Thieren als bei nicht schwangeren; dann die weit grössere Zahl von tödtlichem Ausgang bei schwangeren Thieren, was beweisen würde, dass bei letzteren eine grössere Disposition zu Septikämien und eine geringere Widerstandskraft des Organismus gegen Infectionen besteht.

Diese Beobachtung war um so auffallender, je weiter die Schwangerschaft vorgeschritten war; in jenen Thieren, bei denen die Schwangerschaft eben begonnen hatte, fand man keinen Unterschied von den normalen Controlthieren.

Bei der Section dieser schwangeren Thiere sah man eine grosse Infiltration von eingespritzten Mikroorganismen im Parenchym der Organe und im circulirenden Blute. So für den Diphtheriebacillus, den man sonst selten im letzteren nachweisen kann, constatirte man es einmal in 4 Fällen. Es ist bekannt, dass man sonst diesen Bacillus beinahe bei allen Thierexperimenten nur an der Injectionsstelle localisirt findet. Ein Beweis, wie der Durchgang der unter die Haut gebrachten pathogenen Mikroorganismen ins Blut und in die Organe erleichtert und in den Organen die Disposition zur Infiltration erhöht sei, begleitet vielleicht auch von einem geringeren Ausscheidungsvermögen wegen des Kreislaufshindernisses hauptsächlich bei vorgeschrittener Schwangerschaft. Deshalb erfolgt auch die grösste Zahl der Todesfälle wegen acuter Infection oder Septikämie, — aus der Tabelle ersichtlich — was auch schon bei Lebzeiten durch die starke Reaction gegen Infectionen sich zeigt, die viel stärker bei schwangeren Thieren ist, als bei nicht schwangeren und durch die viel höheren Temperaturen bei schwangeren Thieren im Vergleich zu den Nichtschwangeren mit Unterschieden von 1° bis 1,5°. In Bezug auf Abort oder beginnenden Abort mit Riss des Fruchtsackes beobachtete man, dass ersterer bei Kaninchen niemals vorgekommen ist; nur einmal beobachtete man den einfachen Riss des Fruchtsackes in Folge acuter Infection mit B. coli. Es ist jedoch zu bemerken, dass die Zahl der hochschwangeren Kaninchen, mit denen experimentirt werden konnte, eine sehr geringe war.

Bei Meerschweinchen fand man 2 mal den einfachen Riss des

Fruchtsackes, einmal nach Infection mit B. coli, ein andermal nach B. diphtheriae. 2 mal beobachtete man vollständigen Abort, einmal nach Einimpfung von Streptokokken, ein andermal nach B. diphtheriae und noch einmal, wie wir weiter unten erwähnen werden, durch das Toxin dieses letzteren.

Im Gegensatz zu dem, was man bei der Infection mit allen anderen Mikroorganismen constatirte, sah man bei Infectionen durch B. diphtheriae bei schwangeren Meerschweinchen eine grössere Widerstandskraft und zwar (s. Tabelle) starben von 4 schwangeren und 4 nicht schwangeren geimpften Controlthieren nur 2 schwangere, aber alle nicht schwangeren, und man konnte bei der Section eines der ersteren das seltene Factum beobachten, dass aus dem in grosser Menge ausgesäten Herzblute nur ganz vereinzelte Colonien des B. diphtheriae aufgingen.

Was die Constatirung des Mikroorganismus in der Placenta, in der amniotischen Flüssigkeit und was mehr interessirt im Blute und in den Organen des Fötus betrifft, hatten wir folgende Ergebnisse: Positiv war das Ergebniss in 10 Placenten von Kaninchen, in 8 von Meerschweinchen; in 3 amniotischen Flüssigkeiten von Kaninchen, in 2 von Meerschweinchen; 4 mal fand man ihn im Blut und in den Eingeweiden von Kaninchenföten, 3 mal in solchen von Meerschweinchen. Es ist zu bemerken, dass die Injectionen bei Kaninchen zum Theil endovenös, zum Theil subcutan gemacht worden waren, bei schwangeren Meerschweinchen immer (ausgenommen für den Tuberkelbacillus) in das Zellgewebe und manchmal in hoher Dosis.

In der Placenta fand man oft eine grosse Menge von Mikroorganismen und manchmal mikroskopische Veränderungen wie Erweichungen.

In der amniotischen Flüssigkeit: Differenz der Färbung, Blutergüsse, mehr oder weniger ausgesprochene Dichtigkeit, geringere oder grössere Menge, blutiges Serum in einem Falle von Infection mit B. coli von rothbrauner Farbe, mehr ausgesprochen in einem Falle von Infection durch B. pyocyaneus und streptococcus; dichter und beinahe gelatinös bei Infection durch B. diphtheriae wie auch durch das Toxin desselben.

Die Föten fand man macerirt oder in beginnender Maceration in Folge Infection mit Streptokokken, B. pyocyaneus und B. coli, alles Mikroorganismen, welche gleich in den ersten Tagen nach der Injection die höchsten beobachteten Temperaturen erzeugten und

vielleicht dadurch schon von Anfang an das Absterben des Fötus verursachten.

Der Anwesenheit des der Mutter injicirten Mikroorganismus im Blute oder in den Eingeweiden des Fötus wurde sorgfältig nachgeforscht wegen der grossen Wichtigkeit, den in der Pathologie der Schwangerschaft der Durchgang der Infectionskeime von Mutter auf Kind einnimmt, und mehr noch wegen der Bedeutung für die geburtshülfliche Praxis.

Viele Autoren streiten sich noch darüber, ob beim Weibe ein solcher Durchgang stattfinden kann; Eppinger und Morisani sahen ihn nicht für den Milzbrandbacillus, ein Bacillus der am häufigsten das Blut und alle Organe überschwemmt. Andere fanden ihn, so D. Vitanza für die Cholera; Braul, Davaine, Bollinger erkennen für die Placenta die Eigenschaft eines vollkommenen Filters an, das im Stande ist, nicht einmal den Milzbrandbacillus durchzulassen. Endlich giebt eine grosse Zahl Uebergang von Mutter auf Kind zu im Falle von Verletzung der Placenta, schliessen ihn aber aus bei intacter Placenta. Auf Grund der bei unseren Experimenten gemachten Beobachtungen und aus dem Ergebniss derselben stimmen wir der Ansicht dieser letzteren bei, d. h. der Uebergang von Mutter auf Fötus ist nur dann möglich, wenn die Placenta verletzt ist und dies wegen zwei constatirter Thatsachen: erstens weil in den Fällen von positivem Befund von der Mutter eingeimpften Mikroorganismen in den Föten man die Placenta in der Mehrzahl der Fälle erweicht fand, zweitens wegen der geringen Zahl von positiven Befunden im Vergleich zu den positiven Befunden in der Placenta (10 auf 15 geimpfte Kaninchen, 8 auf 15 Meerschweinchen, im Blute und den Eingeweiden der Föten 4 bei den Kaninchen, 3 bei den Meerschweinchen). Weiter wurde festgestellt, dass beinahe in allen Fällen von positivem Befund die Autopsie erst verschiedene Stunden nach dem Tode vorgenommen wurde, was in uns den Zweifel erweckte, dass post mortem der Uebergang auch durch die unverletzte Placenta möglich werde, wie es für den Streptococcus bei Erysipel geschieht, bei dem es selten ist, den Coccus bei Lebzeiten im Blute des Kranken zu finden. während man es nicht selten beim Leichnam trifft.

Nach dem Tode, wenn die Gewebe ihre Widerstandskraft und die Placenta ihre Eigenschaft als Filter verloren, óder auch in der Agonie kann der Uebergang des Infectionsstoffes, der vorher in der Placenta zurückgehalten worden war, von Mutter auf Fötus vor

sich gehen. Ein Beweis, der uns in dieser Ansicht bestärkt, ist, dass wir für denselben Mikroorganismus in einem Falle, als die Section bei noch lebender Frucht gemacht und sofort der Genitalschlauch entfernt wurde, der Befund negativ war, während er in einem anderen Falle, wo erst mehrere Stunden nach dem Tode secirt wurde, der Befund positiv war. So könnte es auch beim schwangeren Weibe geschehen, dass bei einem Theil der Fälle mit positivem Befunde von Infectionskeimen im Fötus übergegangen aus der Mutter, dieser Uebergang post mortem oder in der Agonie geschehen sei und bei Lebzeiten noch nicht vorhanden war. Diese interessante Frage bedarf noch einer genaueren Prüfung mit Hülfe einer grösseren Reihe von Thierexperimenten; erst dann könnte man ein bestimmteres Urtheil abgeben, als es jetzt beim heutigen Stande unserer Versuche möglich ist.

Was die mit Injectionen von Toxinen bei Schwangeren angestellten Experimente angeht, so fand man für die Diphtherie, dass von fünf mit der vorher bestimmten minimalen tödtlichen Dosis injicirten schwangeren Meerschweinchen drei das Experiment überlebten, während von vier gleichzeitig inoculirten nichtschwangeren nur eins davonkam.

Einmal trat vollständiger Abort ein, ein anderes Mal blieb es beim Riss des Fruchtsackes stehen, und dies bei nicht weit vorgeschrittener Schwangerschaft. Von den von Meerschweinchen ausgestossenen Föten war einer vor der Reife abgestorben, der andere, lebend, starb gleich, während die Mutter keine Milchsecretion zeigte. Die gleiche Thatsache des Fehlens der Milch zeigte sich bei einem Meerschweinchen, das zwei lebendige Föten gebar nach der Injection des B. diphtheriae; diese starben wegen Mangel an Nahrung.

Bei den durch das Toxin gestorbenen Meerschweinchen sowie bei denen, die durch Einimpfung des B. diphtheriae zu Grunde gingen, fand man eine auffallende Dichtigkeit der amniotischen Flüssigkeit (beinahe gelatinös). Die locale Reaction ist sowohl bei den mit Toxin als bei den mit B. diphtheriae geimpften Meerschweinchen weniger stark bei den schwangeren als bei den nicht schwangeren. Bei den mit B. diphtheriae inficirten, wie auch bei den mit Toxin inoculirten geborenen Föten findet man eine grosse Schwäche der Entwickelung; bei den letzteren findet man etwas pleurale und peritoneale Flüssigkeit, vielleicht ein Zeichen des Uebergangs des toxischen Princips. Doch kann man den Tod nicht

allein diesen Veränderungen zuschreiben, wohl aber dem Mangel der Milch bei der Mutter; es könnte sich aber um eine durch das Toxin hervorgerufene Frühgeburt handeln oder um Unterdrückung der schon begonnenen Milchsecretion.

Das Tuberkulin, mit welchem ebenfalls experimentirt wurde, ergab nicht die Resultate wie bei der Diphtherie. Von vier mit der minimal tödtlichen Dosis geimpften schwangeren Meerschweinchen sind zwei gestorben, zwei blieben am Leben. Von den drei nicht schwangeren Controllthieren sind zwei gestorben, eins kam davon. Dies Ergebniss ist zu unbestimmt, um ein Urtheil über

Infectionen bei

durch	Versuchsthiere				Gestorben durch acute Infection				Gestorben durch chron. Infection			
	Kaninch.		Meerschw.		Kaninch.		Meerschw.		Kaninch.		Meerschw.	
	schwang.	n. schw.	schwang.	n. schw.	schwang.	n. schw.	schwang.	n. schw.	schwang.	n. schw.	schwang.	n. schw.
Bact. coli . . .	3	3	2	2	2	—	2	2	—	1	—	2
Bact. diphtheriae	—	—	4	4	—	—	1	—	—	—	1	1
Bact. tuberculosis	1	1	1	1	1	—	1	—	—	1	—	—
Proteus mirabilis	1	1	1	1	1	—	1	—	—	1	—	—
Pyocyaneus . .	2	2	1	1	—	—	1	—	1	1	—	—
Pneumococcus .	2	2	—	—	2	—	—	—	—	1	—	1
Streptococcus . .	2	2	3	2	1	—	1	—	1	2	1	—
Staph. p. aureus .	2	2	2	2	1	—	1	—	—	1	1	—
Mischinfection: 1 Staph. aur. 1 Streptoc. .	2	2	1	1	2	1	1	—	—	1	—	—
Summe .	15	15	15	14	10	1	9	2	2	9	3	4
Diphtherietoxin .	—	—	5	4	—	—	1	—	—	—	1	—
Tuberculin . .	—	—	4	3	—	—	2	—	—	—	—	—
Summe .	—	—	9	7	—	—	3	—	—	—	1	—

die grössere oder geringere Toleranz der schwangeren Thiere für dieses tuberkulöse Gift abzugeben, welches aber keinen Abort herbeiführte. Die Experimente sind in viel zu geringer Zahl angestellt, um ein Toxin wie die Diphtherie mit einem Protein wie das Tuberkulin in ihrer giftigen Wirkung auf schwangere Thiere zu vergleichen.

Die entzündliche Reaction an der Injectionsstelle des Tuberkulins scheint bei den schwangeren Meerschweinchen geringer als

bei den nichtschwangeren; im Uebrigen sind die Veränderungen identisch, man sah auch keine bedeutende makroskopische Modification in dem Schwangerschaftsproduct nach der Tuberkulininjection ausser in einem Falle die dunkelrothe Färbung der amniotischen Flüssigkeit wegen Blutergusses und die Congestion in der Leber des Fötus, begleitet von einem gleichen in der Placenta.

Die fünf Versuche bei Kaninchen im Puerperium und die vier bei Meerschweinchen im Puerperium wurden zum Theil durch subcutane und endovenöse Injection vorgenommen, zum Theil durch endovaginale und uterine Injection.

Schwangeren								Anwesenheit d. Mikroorganismen in					
Ueberlebend				Riss des Fruchtsackes		Vollst. Abortus ausstossen d. Fötus		Placenta		Amnion-Flüssigkeit		Blut und Eingeweiden des Fötus	
Kaninch.		Meerschw.											
schwang.	n. schw.	schwang.	n. schw.	Kaninch.	Meerschw.	Kaninch.	Meerschw.	Kaninch.	Meerschw.	Kaninch.	Meerschw.	Kaninch.	Meerschw.
1	2	—	—	1	1	—	—	2	2	1	1	1	1
—	—	2	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	·	1
1	1	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	1	—
—	—	1	1	—	—	—	1	2	1	—	—	—	—
1	1	—	2	—	—	—	—	1	2	1	—	1	—
—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1
3	5	3	8	1	2	—	2	10	8	3	2	4	3
		Intoxicationen:											
—	—	3	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
—	—	2	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
—	—	5	2	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—

Mit dem Staphylococcus pyogenes aureus wurde je ein Kaninchen und ein Meerschweinchen, welche beide geworfen hatten, zu gleicher Zeit mit den nicht im Puerperium befindlichen Controllthieren geimpft; alle in die Peritonealhöhle. Dieser Mikroorganismus befand sich in hoher Virulenz. Dieselbe war schon bei Beginn ziemlich hoch und wurde durch mehrfache Durchgänge gesteigert, da er von Angina scarlatinosa stammte. Das Ergebniss war das gleiche letale beim Kaninchen, mochte es sich im Puer-

perium oder ausserhalb desselben befinden; von den Meerschweinchen blieb nur das im Puerperium befindliche am Leben.

Bei diesen beiden Thieren konnte man in der sowohl bei Lebzeiten als im Tode aseptisch entnommenen Milch die Anwesenheit des injicirten Mikroorganismus constatiren. Auch Karlinski hat den Staph. pyog. aur. in der Milch einer an puerperaler Pyämie erkrankten Frau nachgewiesen. Bei dem überlebenden Meerschweinchen hörte die Milchsecretion nicht auf, sondern erhielt sich noch für verschiedene Tage.

Mit Proteus mirabilis, der aus Eiresiduen stammte und der zu verschiedenen Proben durch den thierischen Organismus durchgegangen war, injicirte man subcutan in ziemlich grosser Dosis ein Kaninchen und ein im Puerperium befindliches Meerschweinchen, sowie zwei Thiere der gleichen Gattung, die nicht im Puerperium waren. Exitus letalis für das nicht puerperale Kaninchen und für beide Meerschweinchen: es kam nur das puerpere Kaninchen davon. Bei diesem fand man auch durch Cultur die Anwesenheit des injicirten Proteus mirabilis in der Milch, die Secretion dauerte jedoch nicht lange; am zweiten Tage nach der Injection wurde die Milch spärlich, sie tritt aus den Warzen nur durch starkes Pressen aus und in der Form von kleinen Flöckchen; das verwendete Kaninchen hatte vor der Infection einen richtigen Milchstrahl bei Druck auf das Euter.

Der dritte Mikroorganismus konnte nur bei einem puerperen und bei einem nicht puerperen Meerschweinchen geprüft werden. Die Injection wurde mit dem Streptococcus in die Peritonealhöhle gemacht; wegen der grossen Virulenz, obwohl in schwacher Dosis injicirt, verursachte sie den Tod beider Thiere; beim puerperen in 8 Tagen, beim nicht puerperen in 48 Stunden. Beim ersteren konnte man trotz wiederholter Versuche die Anwesenheit des Streptococcus in der Milch nicht nachweisen.

Aus dem vorliegenden Resultat der Infectionen bei Thieren, die geworfen hatten, im Vergleich mit anderen Thieren der gleichen Gattung, die nicht im Puerperium standen — in zu geringer Zahl ausgeführt — scheint hervorzugehen, dass kein Unterschied in Betreff der grösseren oder geringeren Widerstandskraft gegen infectiöse Processe bestehe zwischen Thieren im Zustande des Puerperiums und solchen nicht in diesem Zustande.

Vielmehr scheint die Thatsache von einiger Wichtigkeit zu sein, dass ein Durchgang der unter die Haut und in's Peritoneum der

Wöchnerin eingespritzten Mikroorganismen in die Milch besteht, was eine Erklärung abgeben könnte, für die Uebertragung von infectiösen Processen durch die Amme auf den Säugling und uns ermahnt, in zweifelhaften Fällen die bakteriologische Untersuchung der Milch nicht zu unterlassen.

Die letzten Versuche betrafen die Möglichkeit mit virulenten Organismen auf endovaginalem oder uterinem Wege Thiere, die vor Kurzem geboren haben, zu inficiren, ohne die Schleimhaut zu verletzen. Zu diesem Zwecke verwendeten wir zwei puerpere Kaninchen und zwei Meerschweinchen, wir wählten zwei der giftigsten Mikroorganismen, den schon in den vorhergehenden Versuchen angewendeten Streptococcus noch verstärkt und einen Diphtheriebacillus, der Meerschweinchen von 350 g in der Dosis von $^1/_2$ ccm eingespritzt in 2 oder 3 Tagen tödtete. Die Injection wurde folgendermaassen gemacht. Das Thier wurde auf den Operationstisch festgebunden mit den Hinterbeinen nach oben, eine kleine Hohlsonde führte man in die Vagina ein und suchte sie in die Uterushöhle vorzuschieben. Wenn man dies erreicht zu haben glaubte, setzte man eine Spritze an von 1,5 ccm Culturinhalt und spritzte diesen plötzlich mit Gewalt in die Sonde. Gleich nach Beendigung dieser Operation wurde die Sonde rasch herausgezogen und die Vagina vollständig durch einen comprimirten Wattetampon verschlossen. Auf diese Weise wurden zwei Kaninchen und ein Meerschweinchen im Puerperalstadium injicirt. Am Morgen des folgenden Tages constatirte man, dass der Tampon ausgestossen war, und man fand eine einfache Hyperämie der Vagina, ohne irgend welche heftigere Reaction. Am zweiten Tage tödtete man eines der Kaninchenweibchen und nach Secirung der herausgenommenen Vagina und Uterus fand man keine Spur von Verletzungen oder krankhaften Veränderungen der Schleimhaut weder der Vagina noch des Uterus. Mit der Platinöse schabte man die Schleimhaut an verschiedenen Stellen ab und mit dem gewonnenen Materiale impfte man verschiedene Bouillon- und Agar-Röhrchen, ebenso wurden bakterioskopische Präparate hergestellt. Durch diese wie auch durch die Culturen konnte man den eingespritzten Streptococcus nicht nachweisen, der vollständig verschwunden war; auch beobachtete man in der Folge in den anderen beiden injicirten Thieren keine Spur von Infection. Das letzte Thier im Puerperalstadium mit B. diphtheriae und Streptococcus in Mischcultur injicirte zeigte auch gar keine Erscheinungen und lebt jetzt noch, nach dem

20 Tage seit der Einbringung des Virus verflossen sind. Diese Ergebnisse könnten beweisen, dass die Einführung selbst der stärkstgiftigen Mikroorganismen auf vaginalem oder uterinem Wege nicht im Stande sei, bei unverletzter Schleimhaut im Kaninchen oder Meerschweinchen irgend eine Infection hervorzurufen.

Es bleibt zu untersuchen, ob es möglich sei, dies zu erreichen, indem man durch leichtes Ritzen der Schleimhaut kleine Continuitätstrennungen hervorbringt durch Abschabung des Epithels. Jedenfalls sind mehr Versuche nöthig, über diese Thatsache definitiv zu urtheilen.

Unterdessen kann man aus den oben beschriebenen an 79 Thieren ausgeführten Versuchen, die in der angeführten Tafel zusammengestellt sind, bei deren Prüfung ich von Dr. Gioielli bestens unterstützt wurde, vor der Hand folgende Schlüsse ziehen. Ich sage vor der Hand, denn sie müssen durch eine grössere Versuchsreihe erst bestätigt werden.

1. Durch Injiciren nach der oben angeführten Art und den angegebenen Bedingungen bei 30 Kaninchen und 29 Meerschweinchen in schwangerem und in nicht schwangerem Zustande zur Controlle von B. coli, proteus mirabilis, B. diphtheriae, B. tuberculosis, pyocyaneus, pneumococcus, streptococcus pyogenes, staphylococcus pyogenes aureus. Für Mischculturen von Streptococcus mit Staphylococcus, von B. diphtheriae mit Streptococcus erhält man ceteris paribus vor Allem eine weit grössere Zahl von acuten Erkrankungen bei schwangeren Thieren als bei nicht schwangeren; die Zahl der tödtlichen Ausgänge ist ebenfalls weit grösser für schwangere als nicht schwangere, die mit den gleichen pathogenen Keimen unter gleichen Bedingungen inficirt worden sind.

2. Der oben angeführte Unterschied in der grösseren Leichtigkeit acute Phänomene und Tod bei Schwangeren hervorzurufen, war um so deutlicher und grösser, je weiter die Schwangerschaft vorgeschritten war, so dass man in Fällen von beginnender Schwangerschaft keinen Unterschied von den nicht schwangeren Controllthieren wahrnehmen konnte.

3. Wie für die anderen Erscheinungen in Folge experimenteller Infectionen, stellte man für die Temperatur bei den Schwangeren ein Mittel von 1,5 ° C. höherer Temperatur fest als bei den nichtschwangeren Controllthieren.

4. In Folge von experimentellen Infectionen waren Aborte sehr häufig.

Dem oben Angeführten entgegengesetzte Ergebnisse wurden für den B. diphtheriae beobachtet, und zwar fand man eine grössere Widerstandskraft gegen seine Wirkung bei schwangeren Thieren als bei nicht schwangeren.

5. In einer verhältnissmässig hohen Zahl von Fällen fand man in der Placenta (bei zehn Kaninchen und drei Meerschweinchen) und im Blute der Föten (vier Kaninchen und drei Meerschweinchen) die Anwesenheit des injicirten pathogenen Keimes.

6. Auch gegen das Diphtherietoxin fand man bei schwangeren grössere Widerstandskraft als bei nichtschwangeren Controllthieren; für das Tuberkulin war das Ergebniss unbestimmt.

7. Für die experimentelle Infection von Thieren im Puerperium konnte man bis jetzt keine bemerkenswerthen Verschiedenheiten beobachten im Vergleich zu den nicht im Puerperium befindlichen Thieren.

8. Der Durchgang der den Wöchnerinnen eingespritzten Mikroorganismen in die Milch scheint erschöpfend bestätigt zu sein.

Die wichtigsten Ergebnisse zur Lösung unserer heutigen Frage über die Indication zur Unterbrechung der Schwangerschaft wegen innerer Krankheiten, wegen derer ich eine grössere Zahl von Experimenten ausführte in der Erwartung, dass sie noch weitere Bestätigung erfahren werden, sind jene, welche die intensivere Phenomenologie hervorgerufen durch die pathogenen Keime, ihre grössere und raschere Ausbreitung (ausgenommen allein der B. diphtheriae) mit tödtlichem Ausgange bei schwangeren Thieren und ihre geringere Widerstandskraft gegen die Infection bestätigen. Sehr beachtenswerth ist die Thatsache, dass, je weiter vorgeschritten die Schwangerschaft ist, desto schneller, stärker und heftiger die Invasion und desto geringer die Widerstandskraft ist.

Klar ist die Folgerung, dass in Fällen von Schwangerschaft complicirt mit einer Infectionskrankheit auch wissenschaftlich die künstliche Unterbrechung derselben angezeigt ist und diese Unterbrechung muss so früh als möglich vorgenommen werden, da man weiss, dass je weiter die Schwangerschaft fortschreitet, um so grösser wird die Wucht und die Schnelligkeit der Invasion, um so geringer die organische Widerstandskraft und deshalb grösser die Gefahr für die Mutter.

Sollte die weitere durch die Experimente erwiesene Thatsache sich bestätigen, dass die Intensität der Infectionskeime nicht höher und die Widerstandskraft der Gewebe bei Thieren im Puerperalstadium nicht geringer ist, so würden wir noch viel mehr ermuthigt, die oben angeführte Folgerung anzuwenden.

Die hauptsächlichste Erwägung, wegen derer die Kliniker bis heute zum grössten Theil verhindert wurden, dieser Indication die verdiente Aufmerksamkeit zu schenken, war die wegen des Verlustes des Schwangerschaftsproductes.

Aber auch diese Erwägung würde, ich möchte sagen, beseitigt durch unsere Ergebnisse, die uns zeigen, dass die Aborte in Folge von Infection des mütterlichen Organismus sehr häufig sind, häufig auch der Uebergang des Infectionsstoffes auf den Fötus und seine Anhänge. Ich sagte bis heute, weil mir wirklich scheint, wenn ich die medicinische Literatur durchgehe, dass die ersten deutlichen Erklärungen der Opportunität nicht nur, sondern der Nothwendigkeit der Unterbrechung der Schwangerschaft wegen Infectionskrankheiten in der Arbeit von Martin (1891) niedergelegt seien, von Maragliano (1893) und von mir (1890) hauptsächlich in Betreff der Wirkung von Tuberculose auf Schwangerschaft.

In dieser Hinsicht habe ich heute nichts zu streichen und nichts zuzufügen zu dem, was ich 1893 in einer meiner Abhandlung geschrieben habe [Ueber die geburtshülfliche Prophylaxis in der Wohnung[1])], und was ich hier wörtlich anführe. „Es ist meine Ueberzeugung, die ich schon bei manch anderer Gelegenheit ausgesprochen habe, dass die Indicationen für die Unterbrechung der Schwangerschaft wegen innerer Krankheiten noch nicht genügend erforscht und gewertet sind. Das Zuwarten, wenn auch manchmal leichter und weniger verantwortlich für den Geburtshelfer, setzt uns doch häufig unerwarteten Katastrophen aus. Es ist, meine ich, Pflicht des Arztes individuell in den einzelnen Fällen von Tuberculose die Widerstandskraft des Kranken zu schützen, und wenn wir im Zweifel sind, ob sie noch die Beschwerden der anderen Schwangerschaftsmonate und der Geburt aushalten könne, ist es auch seine Pflicht, die Schwangerschaft zu unterbrechen, in welchem Stadium sie sich auch befinde.

---

1) Bossi, Sulla Profilassi ostetrica a domicilio. Archivio di Ost. e ginec. Anno 1. Fasc. 4, 5, 6, 7. Napoli.

Literaturverzeichniss.

Ueber den Durchgang der Infectionskeime von der Mutter auf Fötus haben wir in der Literatur viele Arbeiten und verschiedene Meinungen. Beginnend mit den aller virulentesten dem Milzbrand, für den man die meisten Beobachtungen hat, finden wir Autoren, die ihn als möglich erwiesen, chronologisch geordnet.

1. Milzbrand.

1) Perroncito Arbeit im Rendiconto della R. Accademia Medica di Torino. 1882. p. 930. — 2) Diesem folgen 2 Arbeiten von Sangalli, Bacterii del Carbonchio in feto di giovenca. Rendiconto R. Istituto Lombardo di Scienze 1882. Vol. 15. p. 668. Griffini, Sull' Immunità contro it carbonchio. R. Istituto lombardo di Scienze Anno. 1882. Vol. 15. p. 526. — 3) Strauss, Transmission de quelque maladie virulente en particulier du charbon de la mère au foetus. Archiv de physiologie. 1883. — 4) Birch-Hirschfeld, Revue des sciences médicales. 1885. Tom. 26. p. 46. — 5) Paltauf und Marchand, Dieser letztere glaubt, dass der Durchgang während der Ablösung der Placenta wegen Verletzung der Zotten geschehen könne. — Virchow, der den Durchgang als möglich zugiebt bei Veränderungen der Placenta. — 7) Massa, Studi bacteriologici sulla trassmissione del bacillus Anthracis. Riforma medica. 1896. No. 28. — 8) De Para, Wenn die Placenta nicht immer für die Bacillen des Milzbrandes durchgängig ist, so ist sie es immer für die toxischen Stoffe. Atti società Ital. di Ost. e Ginecol. Congresso Napoli. 1900.

Unter den Autoren, welche diesen Durchgang des Milzbrandbacillus nicht fanden:

1) Brauel, Davaine, Bollinger. — 2) Morisani, Sopra un caso di pustula maligna non trasmessa da madre a feto. Morgagni 1886. p. 523. — 3) Romano, Sopra un caso di pustula maligna non trasmessa da madre a figlio. Morgagni 1888. p. 438. — 4) Eppinger 1886, Diese Autoren nehmen die Placenta als vollkommenen Filter an, welcher nicht durchbrochen werden kann.

2. Typhus.

Für die typhöse Infection fanden den Durchgang auf den Fötus an Frauen, die wegen Typhus abortirten:

1) Reher, Zur Aetiologie des Abdominaltyphus. Berliner klin. Wochenschrift. 1886. S. 389. — 2) Neuhaus, Weitere Untersuchungen über den Bacillus des Abdominaltyphus auf den Fötus. Berliner klin. Wochenschrift. 1885. S. 389. — 3) Jannisensky, Uebertragung des Typhus auf den Fötus. Münchener med. Wochenschr. Bd. 38. 1893. — 4) Freund und Levy. — 5) Etienne, La fièvre typh. du foetus. Arch. de Gyn. et Tocol. 1896. p. 509. — 6) Eberth, Geht der Typhusorgan. auf den Fötus. Fortschritte der Med. 1889. — 7) Hildebrand, Zur Kasuistik der Placenta. Uebergang der Typhusbacillen. Fortschritt der Med. 1889. No. 23. S. 889. — 8) Giglio, Ueber den Uebergang des Mikroorg. d. Typhus. Centralblatt für Gy. 1890. S. 819.

— Balp, Un caso di tifo addom. Gazzetta medica Lombarda. 1891. p. 369. — 10) Frascani, Osservazioni cliniche e ricerche sul passaggio sperimentale delle tifo. Rivista gener. di Clinica Ital. 1892. No. 12—16. — 11) Ernst.

Negative Ergebnisse hatten.

1) Fraenkel u. Simmonds, Weitere Untersuchungen über die Aetiologie des Abdominaltyphus. Zeitschr. für Hygiene. 1887. S. 144. — 2) Resinelli, Note batteriologische su di un aborto per tifo. Annali di Ost e Ginec. 1895—1896. p. 694.

3. Cholera.

Für den Cholerabacillus constatirte den Uebergang:

1) Tizzoni u. Cattani, Ueber die Uebertragung der Cholera inf. von der Mutter auf den Fötus. Centralbl. für die med. Wissenschaften. 1887. No. 8. S. 131. (Thierversuche.) — 2) Vitanza, Sulla transmissione dell' infezione coler. da madre a feto. Riforma medic. 1890. (Fand im menschlichen Fötus den Bacillus nicht, wohl aber durch Experiment beim Thier.)

4. Pneumococcus.

Den Uebergang des Pneumococcus von Mutter auf Fötus haben beobachtet:

1) Pessari, Sul passaggio dell' infezione da pneumococco. Bolletin. dell R. Academie medica di Genova. 1886—1887. — 2) Foà e Bordoni-Uffreduzzi, Sull' azione del pneumococco e del suo passaggio da madre a feto. Riforma medic. 1887. No. 39.

5. B. Morva.

Zuletzt constatirten Pessari und Guarneri den Uebergang des Rotzbacillus. Sopra un caso di morva nell' uomo. Atti R. Academia medica di Roma am 13. 1886—87.

6. Tuberculose.

Maffucci, Der Uebergang des Tuberkelbacillus ist selten, häufiger der Durchgang des Giftes von Mutter auf Kind. Policlinico. 1894. p. 33. 1. März.

Uebergang von Mikroorganismen in die Milch.

1) Escherich, Cohn, Neumann und Honigmann gaben zu, dass die pathogenen Keime in den Milchgängen gefunden werden können. — 2) Fehling, Trattato fisiol. e pat. puerper. nimmt die Verbreitung beinahe nur auf lymphatischem Wege an, selten die der Blutbahn und von innen nur bei Thieren durch Injection in die Vena jugularis. — 3) Löhlein, Assistent von Fehling, fand in der Milch den Staphyloc. pyog. abl., seltener den aureus. — 4) Princi giebt zu, dass die Frauenmilch auch bei gesunder unverletzter Brust pathogene Mikroorganismen enthalten könne. In einem inficirten Organismus, dessen Mikroorganismen im Blute circuliren, können sie durch die Milchsecretion ausgeschieden werden, hier verfolgen die Bacillen, um zur Milch zu gelangen die Blutbahn. Arch. d. Ost. e Ginecol. 1899. p. 303. — 5) Calandra, II. b. piocianico prodigiosus, bact. coli, pneumobaccill. d. Friedländer el b. della difterite del colera injettati sollo cute non passano nel latte Arch. di Ost. e Ginecol. 1899. p. 303. — 6) In Betreff des Staphylococcus pyogen. aureus hat Karlinsky seine Gegenwart in der Frauenmilch constatirt bei eine an Puerperalinfection erkrankten, ebenso in Versuchen mit Kaninchen.

Ein experimentell. Beitrag zur Kenntniss des Pyocyan. des Neugeborenen.

De Bonis, Bei Darminfectionen der Kinder fand er in den Stühlen sehr reichlich den pyocyaneus aureus. VI. Congress Medicin. 1895.

(Aus der geburtshülflich-gynäkologischen Universitätsklinik der Königl. Charité, Direktor Geheimrath Gusserow.)

Ein durch dreifache Darmresection geheilter Fall mehrfacher Darmperforation im Anschluss an das Zurücklassen einer Compresse in der Bauchhöhle nebst Bemerkungen zur Technik der Darmresection.

Von

Dr. **Kayser**,
Stabsarzt an der Kaiser Wilhelms-Akademie und Assistenten der Klinik.

Die Chirurgie des Darmes ist nicht mehr Domaine einzelner Operateure, sondern mehr oder minder Arbeitsfeld der praktischen Chirurgen überhaupt geworden. Wenn infolgedessen die Erfahrungen auch weitere und umfassendere geworden sind und die Chirurgie des Darmes trotz der kurzen Zeit ihrer Entwickelung einen gewissen Abschluss erreicht hat, so sind doch die Urtheile über Einzelheiten der Technik und Methodik noch nicht ganz zusammengehende. Namentlich beherrscht auch heute noch nach der Darmresection den Chirurgen das Gefühl der Unsicherheit, ob die manuell oder mit einem Anastomosenbutton angelegte Vereinigung des Darmrohres am Mesenterialansatz, dem gefürchteten Locus minoris resistentiae, sufficient bleibt. Ich hatte Gelegenheit vor 1 $1/_2$ Jahren einen Fall zu operiren, welcher mir für eine nach dieser Richtung hin gehende Ueberlegung von einer gewissen Bedeutung zu sein scheint; ausserdem bietet er soviel kasuistisches und klinisches Interesse, dass mir seine Veröffentlichung erlaubt sein möge.

Frau Br., 40 Jahre alt, kräftig entwickelt, wurde im October 1898 wegen doppelseitiger Adnextumoren laparotomirt. Im Laufe der ersten Hälfte des Jahres 1901 entwickelte sich im Bereich der früheren Lapa-

rotomienarbe eine kindskopfgrosse Bauchhernie, welche am 4. 6. 1901 von einem Collegen mit meiner Assistenz operativ beseitigt wurde. Es wurde in der typischen Weise der Bruchsack umschnitten, die Schenkel der Bruchpforte wurden freigelegt und angefrischt, die Bauchwunde durch Etagennaht durch Catgutnähte und Silberdrahtentspannungsnähte geschlossen. Mit Ausnahme eines am zweiten Tag post operationem auftretenden Anfalls von heftigen Leibschmerzen, welche nach der Wegnahme einer Silberdrahtnaht sich rasch hoben, machte die Patientin eine ungestörte Reconvalescenz durch. 4 Wochen nach der Operation traten ab und zu ziehende Schmerzen in der Nabelgegend auf, welche sich besonders nach der Nahrungsaufnahme steigerten; im Uebrigen bestanden zunächst keinerlei krankhafte Erscheinungen. Nach weiteren 10 Tagen zeigte sich 2 Querfinger oberhalb des Nabels rechts von der Mittellinie eine wallnussgrosse Resistenz, welche zunächst den Verdacht eines in der Tiefe entstandenen Fadenabscesses erweckte; diese anfangs nur undeutlich abzugrenzende Resistenz entwickelte sich im Laufe der nächsten Wochen langsam zu einem rundlichen Tumor und verursachte der Patientin zeitweise, wiederum hauptsächlich im Anschluss an die Nahrungsaufnahme, heftige kolikartige Schmerzen. Patientin fühlte sich auch in der Zwischenzeit sehr matt; es bestand andauernde Appetitlosigkeit, angehaltener Stuhlgang, zeitweises Frösteln, jedoch kein Fieber. Eine am 24. 8. 01 vorgenommene Untersuchung in Narkose ergab folgenden Befund: ziemlich fettreiche Frau von blassem kachektischen Aussehen. In der rechten Hälfte des wenig meteoristischen Abdomens, nur wenig die Linea alba nach links überragend, befindet sich ein ca. 2 cm oberhalb des Nabels liegender bis etwa zur Mitte zwischen Nabel und Symphyse reichender faustgrosser Tumor. Die Haut ist über der Geschwulst frei verschieblich; ob sich die Bauchdecken in toto von der Geschwulst abheben lassen, ist nicht bestimmt zu entscheiden. Der elastisch sich anfühlende Tumor ist in beschränkter Weise seitlich verschieblich, kann jedoch nicht in die Höhe gehoben oder nach unten und oben verschoben werden. Percussionsschall über der Geschwulst allenthalben tympanitisch. Ein Zusammenhang mit der Leber und den Nieren ist nicht nachzuweisen. Bei der combinirten Untersuchung lässt sich der Tumor nur bei starkem Herabdrängen mit der in der Scheide liegenden Fingerspitze erreichen. Der Tumor hat mit dem Uterus keine nachweisbare Verbindung, scheint jedoch an der rechten Beckenwand etwas fixirt zu sein. Der Uterus ist klein, gut beweglich. Die Parametrien sind frei. Ein stärkeres Hervortreten einzelner Darmschlingen ist nicht erkennbar.

Da die Entkräftung der Patientin trotz befriedigender Nahrungsaufnahme fortdauernd zunahm, wurde am 27. 8. 1901 zur Operation geschritten.

Operation: Aethernarkose. Nach Eröffnung der Bauchhöhle durch einen 1 cm rechts von der alten Narbe geführten 10 cm langen Schnitt zeigen sich Dünndarm- und Dickdarmschlingen in breiter Ausdehnung mit der vorderen Bauchwand verwachsen. Die vorliegenden Dünndarmschlingen sind wenig verändert; die Serosa der Dickdarmschlingen ist verdickt und von mattem Glanz. Beim vorsichtigen Lösen der gleichfalls breit miteinander verwachsenen Darmschlingen wird eine apfelgrosse mit dünnflüssigem Koth gefüllte zwischen den Därmen liegende Höhle eröffnet, in deren Grund ein rundlicher gelblicher Fremdkörper liegt, welcher sich als ein fest zusammengerolltes kothig durchtränktes

Gazestück erwies. In der Umgrenzung dieser Höhle befinden sich sechs freimündende Oeffnungen von Darmschlingen: zwei markstückgrosse Perforationen einer Dünndarmschlinge und je zwei einer Dickdarmschlinge angehörige etwa thalerstückgrosse Oeffnungen des Darmrohres. Diese Darmlumina sind durch die vorhandenen Verklebungen der Därme derart gegeneinander verschoben, dass es nur schwer und unter erheblichem Zeitaufwand gelingt, die Zusammengehörigkeit der einzelnen Oeffnungen festzustellen. Nachdem die Dünndarmschlinge mit Gazetupfern sorgfältig gegen die Bauchhöhle geschützt und oberhalb und unterhalb der beiden Oeffnungen mit Darmklemmen gefasst ist, wird nach sorgfältiger Reinigung der Höhle mit Sublimattupfern zunächst die untere, dann die obere Dickdarmöffnung nach keilförmiger Resection des angrenzenden Theils des Darmrohres durch Naht geschlossen (fortlaufende Mucosa-Muscularisnaht; fortlaufende Serosanath mit einzelnen Knopfverstärkungsnähten). Der verletzte Dünndarm wird in einer Ausdehnung von 20 cm resecirt; die Vereinigung wird wegen Eintritts eines schweren Collaps mit dem Murphyknopf hergestellt. Multiple kleinere Verletzungen der Serosa der vorliegenden Dickdarmschlingen werden durch Uebernähung beseitigt. Einführung je eines Jodoformgazedrains in die nach Entfernung ihres Inhalts zusammenfallende Kothhöhle, sowie auf die Vereinigungsstelle des Dünndarms. Schluss der Bauchwunde durch dreischichtige Etagennaht. Ein bei der Operation eintretrender Collaps wird durch Kochsalzinfusionen, Kampferätherinjectionen bekämpft; doch währt es mehrere Stunden, bis der nach Beendigung der Operation kaum mehr fühlbare Puls sich wieder merklich hebt.

28. 8. 01. Patientin hat sich von dem Collaps erholt, erhält trotzdem eine Kochsalzinfusion. Temp. 36,6. Puls 110.

29. 8. 01. Zeitweises Erbrechen. Puls kräftiger. Temp. 37,5. Tamponwechsel. Die Wunde sieht reizlos aus. Leib schmerzlos, weich. Abgang von Flatus.

31. 8. 01. Beim Tamponwechsel entleerten sich ca. 20 ccm einer gelb-serösen Flüssigkeit. Die Kräfte heben sich. Temp. 37,9. Puls 98.

2. 9. 01. Pat. hat sich weiter erholt, besonders nachdem gestern und Nachts auf eine Einspritzung von Glycerin in den Mastdarm Stuhlgang eingetreten ist. Abdomen nicht aufgetrieben, nicht druckempfindlich. Temp. 38°. Puls gespannt, 100. Aus der Fistelöffnung entleert sich eine geringe Menge eitriger, leicht fäkulent riechender Flüssigkeit.

8. 9. 01. Temp. 37°. Puls 96. Bis auf hochgradiges Schwächegefühl gutes Allgemeinbefinden. Die Fistel ist seit gestern geschlossen. Pat. klagt nur zeitweise über kolikartige Schmerzen an der Stelle des Leibes, an welcher der Murphyknopf deutlich zu fühlen ist. Leib weich, nicht druckempfindlich.

14. 9. 01. Abgang des Murphyknopfs. Temp. 36,8. Puls 80. Gutes Allgemeinbefinden. Die Kräfte heben sich rasch. Gute Nahrungsaufnahme.

20. 9. 01. Patientin steht auf. Wunde am Bauch fast geschlossen. Vollständiges Wohlbefinden.

5. 10. 01. Patientin wird in bester Gesundheit entlassen, sieht gesund und blühend aus.

1. X. 02. Patient hat sich dauernd bestens Wohlseins erfreut, sie ist seit ihrer Entlassung aus der Anstalt vollständig arbeitsfähig gewesen. Die Laparotomienarbe ist fest. Der Leib ist weich und schmerzlos. Die Palpation des Leibes ergiebt keinerlei krankhafte Veränderungen.

Auf Grund der schweren Erkrankung der Patientin ergab sich somit das Zurückbleiben einer während der Operation in den Bauchraum eingeführten Gazecompresse. Wir benutzen bei Laparotomie quadratische ungefähr 25 cm grosse Gazecompressen, welche aus annähernd 30 einzelnen Gazestücken gebildet werden. Diese Gazestücken werden durch einen an einer Ecke fest umschlungenen Faden zusammengehalten. Augenscheinlich war von dieser bei der Naht des Peritoneums zur Zurückhaltung des Darms gebrauchten Compressenplatte beim Herausziehen aus dem durch die Naht bis auf wenige Centimeter verengten Peritonealschlitz eine Gazelage aus der Knotenschlinge herausgeschlüpft, so dass das Zurückbleiben des Tupfers trotz des Zählens der verwendeten Compressen unbemerkt bleiben musste.

Der Fall bietet daher einen allerdings wenig erfreulichen kasuistischen Beitrag zur Frage der bei Bauchoperationen im Bauchraum unabsichtlich zurückgebliebenen Gegenstände. Die Zahl dieser Fälle ist entsprechend der Häufigkeit der in der Aera der Anti- und Asepsis ausgeführten Laparotomien wahrscheinlich keine niedrige. Nähere auf der Literatur basirende Angaben über die Häufigkeit derartiger unglücklicher Ereignisse sind werthlos, da jedenfalls nur ein verschwindend kleiner Bruchtheil der Fälle veröffentlicht worden ist. Immerhin hat Neugebauer[1]) 100 Fälle von unbeabsichtigtem Zurücklassen von Gegenständen bei Laparotomien zusammenstellen können. Es ist eine Anzahl von Fällen berichtet, bei denen zurückgelassene Gegenstände durch die Scheide oder durch den After abgingen. Bekannt ist der von Nussbaum mitgetheilte Fall, bei welchem ein verwendeter Gummischlauch beim Tanzen aus derScheide herausfiel.

Die Casuistik der Fälle, in welchen Gazecompressen oder Schwämme zurückgelassen wurden, ist eine relativ dürftige. Ich finde in der mir zugänglichen Literatur folgende Fälle:

Fritsch[2]) entfernte in drei Fällen zurückgelassene Gazecompressen. — Eine Patientin[3]), bei welcher am 31. October 1890 eine Laparotomie ausgeführt war, erkrankte im Juli 1891 an heftigen

1) F. Neugebauer (Warschau), Eine Zusammenstellung von 100 Fällen von unbeabsichtigtem Zurücklassen von Gegenständen bei Laparotomien. (Medycyna 1899. No. 24. Ref. im Centralbl. f. Gynäk. 1899. p. 1486.)

2) Fritsch, Krankheiten der Frauen. X. Aufl. S. 519.

3) Salin, Centralblatt f. Gynäkologie. 1892. No. 24.

Leibschmerzen in der linken Unterbauchgegend, welche mehrere Monate anhielten. Im November 1891 öffnete sich in der Bauchnarbe ein Abscess. Nach Erweiterung der Fistel wurde eine Gazekompresse entfernt. Eine seitdem bestehende Dünndarmfistel schloss sich später. — Ein unbekannter französischer Operateur[1]) beobachtete 8 Monate nach einer Laparotomie den Abgang einer 26 cm langen Gazecompresse durch das Rectum. In einem anderen Falle sah er bei einem jungen Mädchen, welches wegen einer Pyosalpinx operirt war, einen Jodoformgazestreifen spontan abgehen; wegen Fortdauer der Beschwerden Exstirpation des Uterus. Bei einer abermaligen Laparotomie, welche einige Monate später wegen unerträglicher Leibschmerzen ausgeführt wurde, gelang es, aus einem bei der Lösung der festverwachsenen Darmschlingen eingerissenen Darmstück einen grösseren Gazestreifen zu entfernen. Resection eines 10 cm langen Stückes Darm. Heilung. — Bei einer von Pilate[2]) beobachteten Patientin traten im Anschluss an eine Myomectomie heftige Leibschmerzen auf, welche sich Monate lang hinzogen. 6 $^1/_2$ Monate nach der Operation ging mit dem Stuhlgang eine 26 cm lange Gazecompresse ab. Heilung. — Nach einer wegen doppelseitiger Pyosalpinx vorgenommenen Laparotomie blieben bei der 24jährigen Patientin Michaux'[3]) heftige Beschwerden zurück, welche zur vaginalen Totalexstipation des Uterus Veranlassung gaben. Wegen Fortdauer der Beschwerden wurde 5 Monate später eine dritte Laparotomie ausgeführt. In einem Convolut fest verwachsener Dünndarmschlingen fand sich im Innern einer Darmschlinge eine Jodoformgazecompresse. Resection einer 12 cm langen Darmschlinge. Circuläre Darmnaht. 5 Tage nach der Operation Auftreten einer Kothfistel; nach 6 Wochen Exitus letalis in Folge chronisch-septischer Peritonitis. — Brosin[4]) war bei der Operation einer Hämatometra eines Uterus bicornis unicollis gezwungen, den Operationsstumpf in die Bauchhöhle einzunähen. Heilung erst nach 6 Monaten, nachdem sich ein 20 qcm grosses Gazestück ausgestossen hatte. — Meinert[5]) berichtet über drei Fälle, bei denen die

1) Gynäk. Gesellschaft zu Dresden. Centralbl. f. Gynäk. 1898. S. 477.

2) Pilate, Société de Chirurgie. 23. Mars. 1892.

3) Michaux, Bull. et mém. de la société de chirurgie de Paris. XIX. p. 254.

4) Brosin, Gyn. Gesellsch. zu Dresden. Centralbl. für Gynäk. 1898. S. 477.

5) Meinert, e. l.

Compressen durch Abscessbildung spontan abgingen. — Boldt[1]) sah ein halbes Jahres nach einer Myomoperation eine als verwachsene Darmschlingen gedeutete Geschwulst neben der Bauchnarbe entstehen. Auftreten einer Kothfistel. Bei der später ausgeführten Laparotomie wurde in einer stark ausgedehnten Darmschlinge eine Gazecompresse gefunden. Resection. Naht. Exitus letalis nach 3 Stunden. — Bei einer wegen geplatzter Tubargravidität laparotomirten 26jährigen Patientin traten krampfartige Leibschmerzen auf. welche sich nach annähernd 6 Monaten zu Ileuserscheinungen steigerten. In einem schwer zu lösenden Knäuel von Dünndarmschlingen fand Bier[2]) bei der zweiten Laparotomie im Innern einer Darmschlinge eine zusammengeballte Gazecompresse, welche nach Längsincision des Darmes entfernt werden konnte. Heilung. — Eine aus gleichem Grunde operirte 34jährige Patientin aus der Beobachtung Buschbeck's[3]) erkrankte nach zweijährigem vollkommenen Wohlbefinden unter kolikartigen Schmerzen in der rechten Seite. Patientin entzog sich der weiteren Beobachtung. Ein halbes Jahr später brach unter Fieber und starken Schmerzen der untere Theil der Bauchschnittnarbe auf. Es entstand eine Kothfistel, aus welcher nach Erweiterung ein Gazetuch entfernt wurde. Nach Resection der Darmschlinge Heilung. — Bei der Patientin Rehn's[4]) wurde am 31. 10. 97 wegen einer in Folge geplatzter Pyosalpinx eingetretenen Peritonitis eine Laparotomie vorgenommen. Drainage des hinteren Douglas mit Jodoformgaze. Vier Monate nach der Operation Auftreten von Leibschmerzen mit Ileuserscheinungen. Bei der am 18. 5. 98 wiederholten Laparotomie fand sich im Innern einer dem oberen Dünndarm angehörigen geschwulstartigen Darmschlinge eine fest zusammengedrehte Mullcompresse. Resection eines 40 cm langen, beginnende Gangrän zeigenden Darmstücks. Heilung. — Kader[5]) sah nach einer Adnexoperation anscheinend ungestörte Reconvalescenz. Nach 10 Tagen

---

1) Boldt, Fremdkörper aus der Bauchhöhle entfernt. Med. record. 1898. Ref. im Centralbl. f. Gynäk. 1898. S. 1245.

2) Bier, Darmverstopfung durch eine Mullcompresse. Deutsche med. Wochenschrift. 1900. V. B. S. 255.

3) Buschbeck, Ueber Fremdkörper in der Bauchhöhle. Gyn. Gesellsch. zu Dresden 20. 4. 99. Ref. Centralbl. f. Gyn. 1899. S. 1373.

4) Rehn, Darmverstopfung durch eine Mullcompresse. Arch. f. klin. Chir. 60. S. 298.

5) Kader, Deutsche med. Wochenschr. 1899. S. 116. V.

Auftreten von ileusartigen Schmerzen. Abscedirung der Laparotomiewunde. Aus der Analöffnung entleert sich ein taschentuchartiges Stück. Allgemeinperitonitis. Pneumonie. Exitus letalis. — Merttens[1]) beobachtete eine 28jährige Frau, bei welcher sich fünf Monate nach einer wegen einer Adnexerkrankung vorgenommenen Laparotomie krampfartige Leibschmerzen einstellten. Ein neben dem Nabel liegender Tumor erwies sich bei der zweiten Laparotomie als eine spindelförmig ausgedehnte Dünndarmschlinge, in welcher eine Gazecompresse lag. Resection. Circuläre Darmnaht. Heilung. — Bei einer wegen einer Ovarialcyste laparotomirten 56jährigen Patientin[2]) traten $3^1/_2$ Monate nach fieberlosem, ungestörten Verlauf der Reconvalescenz starke Diarrhoen auf, mit welchen eine 21 cm breite, 100 cm lange Compresse abging. Heilung. — Eine 38jährige Patientin, bei welcher zum Busch[3]) eine Myomotomie vorgenommen hatte, erkrankte nach 2 Monaten an krampfartigen Schmerzen im Leib, welche in wechselnder Stärke anhielten und nach acht Tagen zu ileusartigen Erscheinungen — Obstipation und Erbrechen — führten. Nach Anwendung eines Abführmittels ging per rectum eine Mullcompresse ab. Der Koth enthielt kein Blut und keinen Eiter. — Schramm[4]) hatte das Missgeschick, einen bei einer vaginalen Uterusexstirpation verwendeten, aus dem Halter in die Bauchhöhle entschlüpften Stieltupfer nicht wiederzufinden. Der Tupfer heilte hinter der Blase ein. — In dem von Chaput[5]) mitgetheilten Fall trat sieben Jahre nach einer wegen eines gynäkologischen Leidens ausgeführten Laparotomie unter Ileuserscheinungen ein pyosterkoraler Abscess in der Bauchnarbe auf. Laparotomie. Entfernung einer grossen Gazecompresse aus dem Dickdarm. Heilung.

Ueber das Zurücklassen von Schwämmen berichten folgende Beobachtungen:

---

1) Merttens, Ein Fall von Einwanderung einer bei Laparotomie zurückgelassenen Compresse in den Dünndarm. Centralbl. für Gynäkol. 1900. No. 4.

2) Wunderlich, Zur Einwanderung von Fremdkörpern in den Dünndarm nach Laparotomien. Münch. med. Wochenschr. No. 28. 1900.

3) zum Busch, Kann eine bei einer Laparotomie vergessene Gazecompresse in den Darm einwandern, ohne schwere Symptome zu machen? Centralblatt für Chirurgie. 1899. S. 1352.

4) Schramm, Ueber Fremdkörper in der Bauchhöhle. Gyn. Ges. zu Dresden 14. 12. 97. Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 477.

5) Chaput, Extraction, au bout de sept ans, d'une compresse de gaze oubliée dans le ventre et passé dans l'intestin. Gazette des hôpitaux. 1900. No. 143.

Briddon[1]) sah im Anschluss an eine Myomektomie an dem der Operation folgenden Tag leichtes Fieber und Leibschmerzen auftreten. Am vierten Tage Steigerung der Beschwerden. Am sechsten Tage Exitus letalis. In der Nähe des Cöcums findet sich, umgeben von entzündlichem Exsudat, ein 7 cm breiter Schwamm. — In den Fällen von Perrier[2]) und Quénu[3]) gaben zurückgelassene Schwämme zu einer schweren, am dritten bezw. am vierten Tage zum Tode führenden Sepsis Veranlassung; ebenso gingen die Patienten von Braun, Wilson, Thiersch und Bode[4]), bei welchen Schwämme im Abdomen zurückgeblieben waren, zu Grunde.

Diese Fälle, in welchen Gazecompressen oder Schwämme in dem Bauchraum bei Laparotomien zurückgelassen wurden, zeigen, soweit die nur in einzelnen Fällen mit genügenden Details gegegebenen Mittheilungen eine Beurtheilung, vor Allem bezüglich der klinischen Erscheinungen erlauben, in ihrem Anfangsverlauf eine sehr ähnliche Symptomatologie. Es kommt meist zunächst zu einer scheinbar ungestörten Reconvalescenz; nur in einzelnen Fällen lassen leichte, im Anschluss an den operativen Eingriff auftretende Temperatursteigerungen (Pilate, Briddon) auf eine Störung des Wundverlaufs schliessen. Heftigere Leibschmerzen mit acuten Ileuserscheinungen werden in unmittelbarem Anschluss an den operativen Eingriff nur vereinzelt beobachtet (Briddon). Meist stellen sich nach einer Zeit vollständigen Wohlbefindens, welche einige Tage bis Monate währen kann (4 Tage bei Quénu, 10 Tage bei Kader, 14 Tage bei Bier, 4 Wochen bei Michaux, 4 Monate bei Rehn, 8 Monate bei Salin), Beschwerden ein, welche, wenn wir von den Fällen absehen, in denen eine foudroyant einsetzende Peritonitis den Krankheitsverlauf rasch abschliesst (Briddon, Quénu), nur eine ganz allmähliche Steigerung erfahren und nun im weiteren Verlauf im Verein mit dem differenten objectiven Befund ein in den einzelnen Fällen recht verschiedenes klinisches Bild erzeugen können: in einem Theil der Fälle treten Frostgefühl, Erbrechen, Mattigkeit, Verstopfung auf. In anderen Fällen fehlen diese Erscheinungen zum Theil oder das Krankheitsbild wird von einem besonders ausge-

1) Briddon, Med. News 21. 2. 89.
2) Perrier, Soc. de Chir. 26. 3. 92.
3) Quénu, Soc. de Chir. 26. 3. 91.
4) Ref. nach Schramm l. c.

sprochenen Symptom beherrscht. So stand in meinem Fall die rasch zunehmende Entkräftung im Vordergrund der Symptome. In dem Falle Pilate's traten eigenthümliche Schmerzen in der Lebergegend auf, welche eine Zeit lang an Gallensteinkoliken und an Carcinommetastasen in der Leber denken liessen. Auffallend ist, dass nur in einem der zahlreichen Fälle, in welchen die Compresse im Darmlumen gefunden wurde (Wunderlich), eine in starker Diarrhoe sich äussernde Reizung des Darmes beobachtet wurde. Ungewöhnlich sowohl in der Dauer der Beschwerdenfreiheit als der Zeit, welche die Compresse im Abdomen getragen wurde, sind die Fälle von Fritsch, welcher 1 bezw. 2 Jahre im Abdomen liegende Compressen entfernte, der von Buschbeck beobachtete Fall, bei welchem erst nach 2 Jahren sich Beschwerden einstellten und nach $2^1/_2$ Jahren die Entfernung der Compresse erfolgte, sowie vor Allem die Beobachtung von Chaput's, bei welcher die Compresse angeblich sieben Jahre im Abdomen gelegen hat. Ich möchte allerdings in diesem Fall nicht für ausgeschlossen halten, dass die Compresse bei einer späteren 3 Jahre vor der Entfernung stattgehabten zur Beseitigung einer Bauchhernie ausgeführten Laparotomie zurückgelassen wurde.

Die objective Untersuchung zeigte in einzelnen Fällen einen Tumor: Michaux beobachtete eine kleine, schlecht abgrenzbare Geschwulst; Buschbeck sah rechts neben dem Uterus eine faustgrosse, unregelmässige höckerige Geschwulst, die bei einer mehrere Monate späteren Untersuchung grösser geworden und näher den Bauchdecken zu fühlen war. Rehn constatirte einen quer durch das Epigastrium verlaufenden wurstförmigen druckempfindlichen Tumor von 10 cm Länge, welcher gegen die Bauchdecke schwer verschieblich war. Merttens sah neben dem Nabel einen faustgrossen Tumor, welchen er für einen Fremdkörper hielt. Bier fand eine innerhalb der Bauchhöhle liegende ungefähr citronengrosse Geschwulst, zu welchem vom retroflectirten und dextrovertirten Uterus ein breiter plattenförmiger Strang hinzog. In meinem Falle zeigte sich in der rechten Unterbauchgegend ein faustgrosser Tumor, welcher von 2 cm einem oberhalb des Nabels liegenden Punkt bis zur Mitte zwischen Nabel und Symphyse reichte. In den meisten Fällen fehlt jedoch ein objectiver Befund; nur ab und zu werden im späteren Verlauf des Leidens deutliche Darmzeichnungen, locale Blähungen als Zeichen beginnender Stenosirung des Darmrohres festgestellt.

Diese Differenz der subjectiven und objectiven Erscheinungen

im weiteren Erkrankungsverlauf findet in der Verschiedenheit der durch die zurückgelassenen Fremdkörper herbeigeführten pathologisch-anatomischen Veränderungen und der Lagerung dieser Fremdkörper in Bezug auf das Darmrohr ihre natürliche Erklärung: In dem Falle Fritsch's war die Compresse gleichsam in das Netz eingewickelt und lag derart geschützt, dass die Compresse nach einem Jahre noch aseptisch im Abdomen gefunden wurde; in anderen Fällen bilden sich in der Umgebung des Fremdkörpers, wahrscheinlich in Folge der Durchwanderung von Darmbakterien, Abscesse oder es kommt zu derben Verwachsungen in der Umgebung des Fremdkörpers, welche unter immer weitergreifender Betheiligung der umgebenden Darmschlingen zu dem in einzelnen Fällen festgestellten Tumor führen. In einer weiteren Reihe von Fällen (Rehn, Merttens, Bier, Buschbeck) können die ausgedehnten Darmschlingen, in deren Lumen die Compressen liegen, als Geschwülste imponiren. Interessant ist die Mittheilung Busch's, welcher entsprechend der durch die Peristaltik bewirkten Vorwärtstreibung der im Darmrohr liegenden Compressen eine Wanderung der Geschwulst beobachten konnte. Die Patienten von Rehn und Bier zeigten, obgleich die Compressen in beiden Fällen in dem Darmlumen gefunden wurden, sehr verschiedene klinische Symptome: während bei dem Fall von Rehn Erscheinungen eines Passagehindernissses gefunden wurden und eine bei der Laparotomie freigelegte geschwulstartige Darmschlinge beginnende Gangrän erkennen liess, bestand in dem Falle Bier's keine Kothstauung; die durch leicht lösliche Adhäsionen hufeisenförmig verklebte Dünndarmschlinge, in welcher sich die Compresse befand, zeigte eine spiegelnde kaum injicirte Serosa. In dem Falle war es offenbar oberhalb des Hindernisses zu einer Communication zweier Darmschlingen gekommen. Ebensowenig wurden in dem Michaux'schen Falle, vielleicht aus dem gleichen Grunde, gröbere Stenosenerscheinungen beobachtet, obgleich eine Jodoformgazecompresse in einer Darmschlinge lag.

Ueber die Art, wie sich in den Bauchraum eingeführte aseptische Mullcompressen verhalten, liegen interessante experimentelle an Hunden und Kaninchen vorgenommene Untersuchungen von Jalaguier und Mauclaire[1]) vor. Jalaguier und Mauclaire

1) Jalaguier und Mauclaire, Recherches critiques et expérimentales sur des compresses et éponges abandonneés dans la cavité peritonéale. Gaz. hebdomadaire de med. et de chir. 1893. 8. Avril.

fanden in allen Fällen eine reactionslose Einheilung der eingeführten Compressen; bei der meist 2 Monate nach der Operation vorgenommenen Autopsie hatten die Compressen stets den Ort, an welchem sie niedergelegt waren, verlassen; um die Fremdkörper hatten sich derbe, gut vascularisirte Adhäsionen gebildet, welche in augenfälliger Weise das Bestreben zeigten, die Compresse nach der Haut oder nach der Eingeweidehöhle vorzuschieben und auf diese Art aus dem Körper zu eliminiren; begünstigt wird diese Neigung durch den Umstand, dass die Darmwandung offenbar in Folge des in ihrer Nähe spielenden entzündlichen Processes für Darmbakterien durchlässig wird, welche zu einem bald in den Darm bald nach Aussen durchbrechenden Abscess Veranlassung geben können. Nur in einzelnen Fällen war es in Folge der Durchwanderung der Darmbakterien zu einer Art Spätinfection gekommen. Das Verhalten der in den Bauchraum eingeführten Schwämme ist ein ähnliches: sie blähen sich enorm auf; ihre Consistenz wird eine festere, derbere; auch sie werden rasch in Adhäsionen eingeschlossen, welche sogar fester, derber und zahlreicher als die um die Compressen gebildeten erscheinen. Trotz dieser anscheinend günstigeren Einheilungsbedingungen zeigt der thierische Körper durchaus nicht die Neigung, die Schwämme längere Zeit verweilen zu lassen: von den 4 Versuchsthieren, in deren Abdomen Schwammtheile versenkt wurden, gingen 3 an dem Experiment zu Grunde.

Das wichtigste Ergebniss der vorliegenden Versuche scheint mir in der Beobachtung zu liegen, dass die in den Bauchraum eingeführten Compressen in allen Fällen rasch ihre Form und Consistenz ändern. Sie verwachsen nicht flächenhaft mit den ihnen anliegenden Darmschlingen; sie werden vielmehr durch die wahrscheinlich in Folge des Reizes des Fremdkörpers besonders heftigen peristaltischen Bewegungen des Darms derart fest zusammengerollt, dass sie, zumal sie rasch von entzündlicher Flüssigkeit durchtränkt werden, zu einem festen derben Körper werden („ratatiné et formant une boule très résistante à la pression"). Aus dieser Gestalt- und Consistenzveränderung erklärt sich die in einzelnen Fällen beobachtete a priori sehr auffallende Wirkung und Wanderung der im Bauchraum liegenden Compressen. Jalaguier und Mauclaire sahen in mehreren Fällen, dass die zu einem kugligen Körper verwandelten Compressen die Darmwand um ein Beträchtliches nach innen vorstülpten. Bei einer grossen trächtigen Hündin, welche 6 Wochen nach der Einführung der Compressen in den Bauchraum

Junge warf, fanden sie die 3 Monate früher versenkte Gazecompresse zum Theil in einer zwischen Blase und Uterus befindlichen in Adhäsionen eingebetteten Tasche, zum Theil im Cavum uteri selbst liegen. Die Dicke der Uteruswandung betrug $1^1/_2$ cm.

Die Versuche Jalaguier's und Mauclaire's sind, soweit sie sich auf die Einwirkungen von Compressen beziehen, nicht ohne Weiteres auf den Menschen übertragbar. Zunächst sind die Thiere nicht genügend lange Zeit am Leben erhalten worden. Auch beim Menschen sind, wie wir oben sahen (in einzelnen Fällen), erst nach Verlauf von acht bis zehn Monaten bis zu zwei Jahren Reactionserscheinungen aufgetreten. Es ist demnach mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass wenigstens ein Theil der Thiere, wenn sie längere Zeit die Compresse im Abdomen getragen hätten, in dem weiteren Verlauf der Beobachtungen Krankheitserscheinungen gezeigt haben würde. Jalaguier und Mauclaire geben selbst zu, dass sie in den Fällen, in welchen sie eine Hervorstülpung der Darmwand sahen, wahrscheinlich einen Monat später einen Durchbruch der Compresse in den Darm gefunden haben würden. Es muss ferner hervorgehoben werden, dass das menschliche Peritoneum wesentlich feiner auf Reiz und Infection reagirt wie das Peritoneum des Hundes und des Kaninchens. Wir wissen besonders aus den zu didactischen Zwecken vorgenommenen Darmoperationen, dass das Peritoneum des Hundes für eine Infection sehr wenig empfänglich ist und mechanische und chemische Insulten verträgt, welche beim Menschen rasch zu einer tödtlichen Peritonitis führen würden. Die ausserordentliche Widerstandsfähigkeit des Peritoneums des Meerschweinchens hat Stickler[1]) experimentell bewiesen: er brachte in die frei eröffnete Bauchhöhle guten Eiter, Koth und Harn eines Typhuskranken, sowie Schweiss. Der Eingriff wurde von den Thieren ohne Temperaturerhöhung oder andere Zeichen von Unwohlsein überstanden. Nur ein mit Typhuskoth geimpftes Thier hatte eine kurzdauernde Diarrhoe. In das Abdomen eingeführte Nadeln fanden sich bei der nach einiger Zeit ausgeführten Obduction sämmtlich durch fibrinöse Ausschwitzungen an den Darm oder das Netz befestigt. Immerhin geben die Versuchsergebnisse Jalaguier's und Mauclaire's eine Erklärung für manches am

1) Stickler, Einige Versuche, um den Einfluss von Substanzen auf das Bauchfell festzustellen, welche im Laufe von Operationen in die Bauchhöhle gerathen können. Med. record. 1896. Febr. 1.

Menschen beobachtete klinische Symptom und werfen ein Licht auf sonst schwierig zu deutende Befunde beim Menschen.

Sowohl aus dem Thierexperiment wie aus der Beobachtung am Menschen ergiebt sich die besondere Gefährlichkeit der im Bauchraum zurückgelassenen Schwämme: von den vier Versuchsthieren gingen, wie bereits erwähnt, drei rasch zu Grunde. Von den acht Fällen, bei welchen Schwämme im Abdomen zurückgelassen wurden, konnte nur die von Leopold[1]) operirte Patientin durch eine rasche Entfernung des Schwammes gerettet werden; die sieben anderen Patienten starben. Bei der Patientin Braun's trat bereits nach 24 Stunden der Exitus letalis ein. Die Patientin Quénu's erlag am vierten, die Patientin Briddon's am sechsten Tag nach der Operation. In beiden Fällen war es nicht zur Ausbildung einer allgemeinen Peritonitis gekommen: in dem Fall Briddon's fand sich eine leichte Vergrösserung des Uterus und eine geringe Menge Eiter im Mesenterium und im hinteren Douglas, in dem Fall Quénu's nur eine geringe Injection des Peritoneums („un peu de rougeur du péritoine"). Beide Patientinnen gingen, ohne dass sich Meteorismus und Druckempfindlichkeit des Abdomens zeigten, in plötzlich auftretendem Collaps bezw. unter heftiger Athemnoth, den Erscheinungen acutester Sepsis, zu Grunde. Ob diese heftige Reaction des menschlichen und thierischen Organismus auf der vielfach behaupteten Unmöglichkeit, eine vollständige Desinfection der Schwämme herbeizuführen, oder auf anderen Gründen beruht, bleibt eine offene Frage. Gegen die erste Annahme sprechen entschieden die klinischen Erfahrungen insofern, als wir uns seit langen Jahren bei sämmtlichen Laparotomien der Schwämme als Tupfermaterials bedienen, ohne jemals eine auf die Verwendung der Schwämme zu beziehende Störung des Wundverlaufs zu sehen. Die Versuche lehren weiterhin, dass die Thatsache, dass in mehreren Fällen (Rehn, Bier, Michaux, Kader, Pilate) die Compresse im Darmrohr sich fand, entweder auf der Bildung eines in den Darm durchbrechenden Abscesses oder auf der Druckwirkung der fest zusammengerollten und inkrustirten Compresse auf die Darmwandung beruht. In den Fällen, in denen die die Compresse einschliessende Darmschlinge sich inmitten ausgedehnter Verwachsungen befindet, ist dies ohne Weiteres verständlich. Auch die Fälle, bei denen zwar die von der Compresse ausgefüllte Darmschlinge frei liegt

1) Leopold, Centralbl. f. Gyn. Bd. XXII. S. 479.

und eine spiegelnde Serosa zeigt, sich aber an anderen Stellen zu derben Knäueln verbackene Darmschlingen befinden (Bier), finden ihre Erklärung, wenn man annimmt, dass die in dem Darm befindliche, mit Flüssigkeit durchtränkte und zu einem festen Körper gewordene Compresse unter dem Druck des Darminhalts und unter der Wirkung einer kräftigen Peristaltik gewandert ist. Schwer zu deuten ist jedoch der Mechanismus in dem Falle Rehn's, in dem sich nur vereinzelte leichte Verklebungen der Darmschlingen, nirgends jedoch breitere Verwachsungen der Därme unter einander oder Narben an der Darmwand, welche eine Einwanderung des Fremdkörpers wahrscheinlich erscheinen liessen, fanden. Kader (l. c.) konnte bei Experimenten am thierischen Darm zeigen, dass, wenn er Darmstücke mit einem Faden lose abband, der abschnürende Faden, nachdem er ringsherum aussen von Gewebe überbrückt war, in das Darmlumen hineinwanderte, ohne dass ausgedehntere Verwachsungen sich bildeten. Die Einwanderung grösserer Gazestücke in den Darm können wir uns in ähnlicher Weise nicht vorstellen. Es bleibt hier nur die Annahme, dass allerdings relativ kleine Durchlöcherungen des Darmrohres die Einwanderung der in Folge der Zusammenballung wenig voluminösen Compressen in den Darm gestatten, dass jedoch die bei der Durchwanderung der Compresse entstehenden Adhäsionen, deren Vorhandensein wir bei dem Fehlen peritonitischer Symptome in der Mehrzahl voraussetzen müssen, vielleicht unter der Wirkung der Peristaltik wieder schwanden. Es finden sich in der Literatur nur vereinzelte Beobachtungen über das völlige Schwinden von Adhäsionen: in dem von Steffens[1]) mitgetheilten Fall waren die bei der ersten Laparotomie constatirten Verwachsungen der Därme zwei Jahre später geschwunden; ebenso waren bei einer von Mittermayer[2]) operirten Patientin die ausgedehnten Verwachsungen der Därme, welche früher unter einander verwachsen versenkt waren, bei einem elf Monate später gemachten zweiten Bauchschnitt nicht mehr nachzuweisen. Jedenfalls haben wir aber die Lösung verwachsener Darmschlingen bei wiederholten Laparotomien, vor Allem bei den zur Heilung der Peritonealtuberkulose vorgenommenen Bauchschnitten, gar nicht selten zu sehen Gelegenheit. Wenn der Vorgang in dem Rehn'schen Falle um so auffälliger erscheint als es

1) Steffens, Ueber mehrfache Laparotomien an denselben Personen. Beitr. z. kl. Chir. Bd. XXIII. Heft 2.

2) Mittermayer, Centralbl. f. Gyn. 1897. No. 7.

sich hier um ein schwer entzündetes Peritoneum handelte, so wird er andererseits aus der Beobachtung verständlicher, dass erheblichere Verwachsungen, welche sich bei dem bei der ersten Laparotomie constatirten pathologisch-anatomischen Befund — beträchtliche Menge serös-eitriger Flüssigkeit im Abdomen, fibrinöse Beläge der Darmschlingen — zweifellos gebildet hatten, überhaupt fehlten, in dem Falle also jedenfalls eine besonders auffällige Tendenz des Organismus, eine Restitutio ad integrum herbeizuführen, zum Ausdruck kommt. Der Fall Rehn's findet vielleicht in einem allerdings von seinen Autoren anders gedeuteten Versuchsergebniss ein Analogon: Jalaguier und Mauclaire beobachteten nämlich, dass bei einem Kaninchen, in dessen Abdomen sie Schwammstückchen eingeführt hatten, bei der 14 Monate später vorgenommenen Autopsie trotz genauen Suchens keine Spur dieser Schwammstückchen sich fand. Da nirgends Verwachsungen bestanden, welche eine Ueberwanderung in den Darm wahrscheinlich machten, nehmen die Autoren an, dass es zu einer Resorption der Schwammstückchen gekommen sei. Mir erscheint dies durchaus unwahrscheinlich, da, wie wir oben gesehen haben, der Körper auf das Heftigste auf die Einverleibung von Schwämmen reagirt. Ich möchte, gerade weil die um die Schwämme sich bildenden Adhäsionen besonders derb und dadurch befähigt sind, die Schwammfragmente energisch gegen das Darmrohr vorzutreiben, annehmen, dass die Schwammstücke in den Darm eingewandert sind, die Verwachsungen sich später gelöst haben, und den Fall als Beweis der Möglichkeit der Einwanderung von Fremdkörpern in den Darm ohne auffällige Adhäsionsbildung dem Rehn'schen Fall zur Seite stellen. Die Durchwanderung von Fremdkörpern in den Darm an sich ist keine ungewöhnliche Erscheinung. Es muss wohl durch den Mangel einer verständlichen Deutung des Vorgangs erklärt werden, dass diese Lagerung zurückgelassener Fremdkörper im Darm in den diesbezüglichen casuistischen Mittheilungen als Seltenheit beschrieben wird: in 13 Fällen meiner Casuistik wurden die Compressen im Darm gefunden, nur in drei Beobachtungen in Abscessen, welche keine nachweisbare Verbindung mit dem Darmrohr hatten.

Für die Prognose des dauernden Verweilens von Compressen in der Bauchhöhle — diese kommen im Rahmen dieser Besprechung allein in Betracht, da wir auf Grund der Casuistik ohne Weiteres annehmen dürfen, dass Schwämme, wenn sie nicht, wie in dem Leopold'schen Falle, rasch aus der Bauchhöhle entfernt werden,

eine tödtliche Sepsis herbeiführen — sind die Jalaguier-Mauclaire'schen Versuche nicht zu verwerthen, da meist nur eine zweimonatliche Beobachtungszeit abgewartet wurde. Es kommen nach dieser Richtung nur die klinischen Erfahrungen in Betracht. Diese Beobachtungen geben uns keinen Bescheid darüber, ob eine dauernde reactionslose Einheilung steriler Gazecompressen, welche wir nach Analogie der Einheilung anderer Fremdkörper (Kugeln) a priori für möglich halten müssen, statthaben kann, da in fast allen Fällen das Zurückbleiben der Compressen erst die durch den Fremdkörper hervorgerufenen krankhaften Erscheinungen bemerkt wurde. Nur bei dem Falle Schramm's, bei welchem aus einem Stieltupfer eine Compresse in das Abdomen entschlüpfte, deren Entfernung nicht gelang, war das Zurückbleiben des Fremdkörpers bekannt. Die Compresse heilte hinter der Blase reactionslos ein; jedoch liegt über die Dauer der Beobachtung keine Mittheilung vor.

Von den in der Casuistik erwähnten 17 Fällen verliefen neun Fälle spontan, bei welchen die Compresse entweder durch den Darm abging (Kader, Pilate, Wunderlich, ein Fall des französischen Autors, zum Busch) oder in Abscessen, welche nach aussen durchgebrochen waren, lag (Brosin, drei Fälle Meinerts). Von diesen Fällen ging ein Fall zu Grunde (Kader), bei den übrigen Fällen wurde die Compresse auf operativem Wege entfernt, und zwar nur in einem Falle durch Erweiterung einer bestehenden Kothfistel, in allen anderen Fällen durch Incision oder Resection des die Compresse umhüllenden Darmstücks. Von diesen Beobachtungen erlag ein Fall (Michaux) einer chronisch-septischen Peritonitis, welche allerdings vielleicht mit dem operativen Eingriff nicht in ursächlichem Zusammenhang stand. Wenn diese statistische Zusammenstellung anscheinend gegen die Zweckmässigkeit eines operativen Eingriffs, welcher zumeist in einer Darmresection bestehen und dadurch eine lebensgefährliche Complication darstellen wird, spricht, so sehen wir andererseits aus den Befunden, welche bei der Operation der Fälle und in dem Falle Kader's bei der Autopsie aufgenommen wurden, dass wir keinesfalls berechtigt sind, nach der Ansicht Boldt's und Schramm's den spontanen Abgang der Compresse zu erwarten: in den Fällen von Michaux, Rehn, sowie in meinem Falle zeigten sich so schwere Veränderungen des Darmrohres, dass ein tödtlicher Verlauf ohne operativen Eingriff gewiss erschien. In dem Kader'schen Falle

fanden sich grosse Verwachsungen der Därme untereinander sowie ausgedehnte strahlige Narben an der Darmwandung, welche zu den klinischen Erscheinungen einer inneren Einklemmung geführt hatten. Es erscheint daher von einer besonderen Bedeutung, möglichst frühzeitig eine Diagnose zu stellen, welche allerdings wohl meist nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose sein wird. Immerhin gewinnt man bei einer Durchmusterung der beobachteten Fälle den Eindruck, dass der Beobachter, welcher die durch zurückgelassene Compressen hervorgerufenen, wenn auch sehr wechselnden Symptome kennt, im Einzelfalle wohl im Stande sein wird, mit einem hohen Grad von Sicherheit per exclusionem die Diagnose wenigstens in den Fällen zu stellen, in denen eine Geschwulst vorhanden ist. Die Diagnose wird dann vor Allem auf dem Nachweis eines Tumors basiren, dessen Entwickelung aus einem in der Bauchhöhle liegenden Gebilde nach seiner Form und seinem Zusammenhang unwahrscheinlich ist.

In den erst nach Ablauf längerer Zeit zur Beobachtung kommenden Fällen, in welchen sich die zusammengeballte Compresse im Innern eines nicht durch Adhäsionen verlötheten Darmstückes befindet, wird die Lage, die freie Beweglichkeit, die glatte, cystenartige Beschaffenheit der Geschwulst, eine Zone hellen Schalles zwischen Symphyse und Tumor, eine Mesenterialcyste vortäuschen können, deren diagnostisches, objectives Criterium bekanntlich in den genannten Erscheinungen liegt, um so mehr, als die kolikartig auftretenden Leibschmerzen und die Obstipation in gewisser Weise auch für eine Mesenterialcyste charakteristisch sind. Unter diesen Umständen wird der durch die Beobachtung geführte Nachweis einer allmählichen Gestaltsveränderung der Geschwulst sowie der von zum Busch beschriebenen Wanderung der Geschwulst und des dadurch bedingten Wechsels der Lage von grosser differentialdiagnostischer Bedeutung sein.

Wenn ich von dem von Kader bei der Obduction erhobenen Befund absehe, zeigt mein Fall die schwersten und ausgedehntesten Veränderungen, welche bisher am Menschen, d. h. am lebenden Menschen, beobachtet worden sind: Nach Freilegung des Operationsfeldes, einem bei der breiten, flächenhaften Verwachsung der Därme mit der vorderen Bauchwand sehr mühseligen Unternehmen, welches jedoch ohne gröbere Verletzung des Darmes gelang, zeigte sich, wie bereits erwähnt, dass in eine kleinapfelgrosse, mit dünnem Koth erfüllte Höhle im Innern

des den gefühlten Tumor darstellenden Darmconvoluts sechs Darmlumina mündeten. Eine die rechte Begrenzung der Kothhöhle bildende Dünndarmschlinge zeigte an zwei Stellen, welche annähernd drei Centimeter von einander getrennt waren, beinahe markstückgrosse Perforationen. Eine den unteren Abschluss der Kothhöhle darstellende, wahrscheinlich dem Colon descendens angehörige Dickdarmschlinge wies eine zweimarkstückgrosse Oeffnung mit Zerstörung fast zwei Drittels des Darmrohres auf. Das Mesenterium war nicht verletzt. Der die obere Wand der Höhle bildende Dickdarmabschnitt, anscheinend ein Theil des Colon transversum, zeigte eine ungefähr 4 cm breite Trennung des Darmrohres. Das Mesenterium war, wie sich nach vollständigem Herausschälen der Schlinge herausstellte, gleichfalls erhalten. An beiden Perforationen des Dickdarms hatte sich der Dickdarm gleichsam nach aussen aufgerollt, sodass auf eine Entfernung von 2—3 cm die ektropionirte, zum Theil ulcerirte mit schmierigen Granulationen besetzte leicht blutende Darmschleimhaut sichtbar war. Der übrige Theil des vorliegenden Dickdarms wies ausserdem an verschiedenen Stellen infolge der Lösung einzelne schräg und quergestellte bis 1 $^{1}/_{2}$ grosse Verletzungen der Serosa auf. Nach der anatomischen Lagerung der Darmlumina hatte der Darminhalt offenbar seinen Weg aus dem Dünndarm, durch die am weitesten peripherwärts gelegene Dickdarmperforation in einen sehr tiefen Dickdarmabschnitt mit Umgehung des ganzen dazwischen liegenden Darmtheils genommen. Wenn man annimmt, dass die perforirte Dünndarmschlinge einem hochgelegenen Darmstück angehörte — bei den ausgedehnten Verwachsungen der Därme unter einander liess sich ein sicheres Urtheil darüber nicht gewinnen — so erklärt sich aus der schlechten Ausnutzung der aufgenommenen Speisen der trotz der genügenden Nahrungszufuhr rapide Kräfteverfall der Patientin, welche mich an eine maligne Neubildung denken liess.

Eine Deutung des Zustandekommens derartiger ausgedehnter Darmverletzungen, welche, wie die Beschaffenheit der Ränder der Perforationen ergab, zweifellos nicht bei der Freilegung der Kothhöhle entstanden waren, kann man sich nach dem oben geschilderten klinisch und experimentell erwiesenen Verhalten der in das Abdomen eingeführten Compressen in folgender Weise geben: Man kann sich vorstellen, dass durch die in der Umgebung der Compresse sich bildenden Adhäsionen die Compresse, welche bei ihrer Entfernung entsprechend den Jalaguier-Mauclaire'schen Beob-

achtungen in der That sich als ein kleinapfelgrosser, runder, derber Fremdkörper erwies, fest umschlossen wurde. In Folge Durchbruchs eines durch Auswanderung von Darmbakterien entstandenen Abscesses oder in Folge der Druckwirkung des Fremdkörpers allein trat zunächst eine Verletzung des fest der Compresse anliegenden leichter verletzlichen Dünndarmabschnitts an zwei Stellen ein. Da die Adhäsionen die Compresse fest gegen den Darm heranzogen und gleichzeitig in Folge der starken Knickungen und Verwachsungen des Darmrohres eine Stagnation des eingedickten Kothes statthatte, kam es in Folge Drucks der Dickdarmwände zwischen den Kothmassen und dem Fremdkörper zunächst zu einer Anämie und später zu einer ischämischen Nekrose auch des widerstandsfähigeren Dickdarmabschnitts. Die Verletzung der Därme war eine so schwere, dass es nur durch eine dreifache Resection möglich war, die Continuität des Darmrohres wieder herzustellen. —

Ausgedehnte Resectionen des Darms sind nach den Angaben der Literatur in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen ausgeführt worden und wir dürfen zudem wohl annehmen, dass ein weiterer grosser Theil von Fällen wegen unglücklichen Ausgangs des schweren Eingriffs nicht mitgetheilt worden ist. Kukula[1]) konnte bereits 1900 31 Fälle von ausgedehnten Dünndarmresectionen zusammenstellen. Die Casuistik ist bis jetzt auf 35 Fälle[2]) angewachsen. Unter diesen befinden sich 12 Patienten, welche in Folge der Resection den Verlust einer mehr als 200 cm langen Darmschlinge erfahren haben. Wenn von diesen 12 Fällen 10 Patienten nicht nur den Eingriff überstanden haben, sondern von ihrem schweren die Operation nothwendig machenden Leiden befreit wurden und sich nach monatelanger Beobachtungsdauer eines mehr oder weniger vollständigen Wohlbefindens zu erfreuen hatten, so liegt allerdings der Gedanke nahe, dass über gute Resultate der Darmchirurgie kaum noch ergänzendes Neues berichtet werden kann.

Mehrfache mit Erfolg ausgeführte Darmresectionen bieten jedoch auch heute noch ein besonderes casuistisches Interesse, da sie nur vereinzelt berichtet werden. Der Grund liegt offenbar in der Thatsache, dass pathologisch-anatomische Befunde, bei welchen

1) Kukula, Ueber ausgedehnte Darmresectionen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 60. S. 877.

2) Payr, Ueber ausgedehnte Darmresectionen. Bemerkungen über chron. Peritonitis und das Stauungstranssudat bei Exsud.-Ileus. Arch. f. klin. Chir. Bd. 67. S. 181.

mehrfache Resectionen des Darmes erfolgversprechend erscheinen, sehr selten sind. Am ehesten werden noch multiple ulceröse und zur Stenosirung des Darmrohres führende Processe: Tuberculose, Aktinomykose, Typhusgeschwüre, maligne Neoplasmen des Darms die Indication zu mehrfachen Resectionen abgeben können; bei traumatisch erzeugten Verletzungen des Darmes werden multiple erfolggekrönte Resectionen wohl kaum mehrfach vorgenommen worden sein. Da die durch Gewalteinwirkung erzeugten Darmzerreissungen stets mit Eintritt von Koth in die freie Bauchhöhle verbunden sind, müssen die Resultate derartiger Resectionen naturgemäss schlechte sein. Bekannt ist das ausgezeichnete Resultat des von Poppert[1]) berichteten Falles: Poppert führte bei einem Studenten, welcher bei einem Pistolenduell einen Schuss in den Unterleib erhalten und eine zwölffache Durchlöcherung des Dünndarms erlitten hatte, an fünf verschiedenen Stellen Resectionen des Dünndarms mit bestem Erfolge aus. Ausser dieser Beobachtung finde ich in der Literatur nur noch eine Mittheilung Durantes[2]), welcher bei der Entfernung einer vom Colon transversum ausgehenden Geschwulst, welche mehrere Dünndarmschlingen einschloss, eine Resection des Colons und des Dünndarms auszuführen gezwungen war.

Beide Resectionen sind derart ausgeführt worden, dass die Darmenden in typischer Weise mit der doppelten Lembert'schen Darmknopfnaht mit einander vereinigt wurden. Poppert erzielte ein gutes Resultat, obgleich er nur bei den ersten beiden Resectionen zweireihig nähte und in Folge des bedrohlichen Zustandes seines Patienten bei den letzten drei Resectionen sich mit einer fortlaufenden Lembertnaht begnügte. Das von mir angewandte Verfahren, zu welchem auch ich durch den schweren Zustand der Patientin gezwungen war, ist, soweit mir bekannt, bei mehrfachen Darmresectionen überhaupt noch nicht geübt worden.

Die Anlegung einer provisorischen Darmfistel, welcher bei anderen Fällen von Darmverletzung bei hochgradigem Kräfteverfall einen willkommenen Ausweg bietet, war bei der Multiplicität der in meinem Falle vorhandenen Darmverletzungen ausgeschlossen. Ich entschloss mich daher zur Resection der verletzten Darmabschnitte. Ich excidirte zunächst an der am weitesten analwärts liegenden und

1) Poppert, Ueber einen Fall von 5 Darmresectionen wegen Schussverletzung. Archiv f. klin. Chir. 57. S. 691.

2) Durante, Eine doppelte Darmresection. Policlinico. 1894. No. 15. S. 378.

am bequemsten zu erreichenden Dickdarmöffnung keilförmig einen ungefähr 2 cm breiten Saum des Darms auf jeder Seite mit Erhaltung eines $^1/_2$ cm breiten Darmwandsaums am Mesenterialansatz und vereinigte die Darmenden durch fortlaufende zweireihige Lembert'sche Nähte mit einzelnen Knopfverstärkungsnähten. Die Zusammenfügung gelang leicht. In gleicher Weise resecirte ich an der den oberen Abschluss der Höhle bildenden Dickdarmschlinge ein je 3 cm breites Stück des Darms in stark abgeschrägter Linie bis auf das unversehrt erhalten gebliebene Mesenterium. Es gelang mir, allerdings erst nach genügender Mobilisirung des breit verwachsenen Darms die Darmlumina, welche in einer Diastase von annähernd 4 cm standen, ohne wesentlichen Zug an einander zu bringen, jedoch nur in der Weise, dass nach Anlegung der doppelten Serosanaht, welche in gleicher Weise wie bei der ersten Resection ausgeführt wurde, der Darm in stark spitzwinkliger Knickung stand. Ein während der Ausführung dieser Naht eintretender schwerer Collaps mit Aussetzen des Pulses und Stockung der Athmung zwang mich die Operation rasch zu beenden. Ich benutzte daher zur Anastomose des Dünndarms den Murphyknopf. Da der Dünndarm an zwei Stellen, wie bereits erwähnt, markstückgrosse Perforationen aufwies, welche in Folge ihrer Grösse eine Uebernähung unmöglich machten, wurde der Dünndarm, jederseits ungefähr 2 cm den Oeffnungen des Darmrohres entfernt, quer durchtrennt derart, dass ein ca. 20 cm grosses Stück des Dünndarms entfernt wurde. Die Zusammenfügung der Darmenden mit dem Knopf gelang rasch.

Die Erfahrungen über den Murphyknopf darf man im grossen und ganzen als abgeschlossen bezeichnen. Wir wissen, dass er durch die Schnelligkeit, mit welcher er die Zusammenfügung der Darmenden gestattet, und durch die Einfachheit seiner Anwendung uns in häufigen Fällen eine vorzügliche Unterstützung gewährt, umsomehr, als eine nachträgliche Verengerung der Anastomosenöffnung fast nie beobachtet wird: Brentano fand eine solche Verengerung bei der Zusammenstellung von 328 mit dem Murphyknopf ausgeführten Operationen nur viermal.

Zwei Befürchtungen hat auch die Vervollkommnung der Technik nicht zu bannen vermocht: die Möglichkeit des Durchbruchs des Knopfes in die freie Bauchhöhle und eine unvoll-ständige Lösung des Knopfes mit einer unter Umständen letalen Blutung aus dem Schleimhautstück, an welchem der Knopf partiell haftet.

Diese beiden Ereignisse bilden Typen für die Hauptgefahren,

welche wir von der Anwendung des Murphyknopfes zu fürchten haben. Die erste Gefahr des Durchbruchs des Knopfes lässt sich meines Erachtens mit hoher Sicherheit vermeiden, wenn man die Druckwirkung, welche die wenn auch abgeschliffenen Knopfkanten auf die Darmwand ausüben, durch einige Serosaknopfnähte, welche den Darm um den Knopf herum noch einmal fixiren, ausschaltet: nur muss man diese Nähte, welche Murphy selbst nicht anwendet und welche auch von Kocher und Mikulicz nicht für zweckmässig gehalten werden, nicht als Verstärkungsnähte, sondern als Entspannungsnähte auffassen und die Naht nicht zu nahe am Knopf anlegen, da dadurch die Gefahr der Spannung der Darmwand allerdings noch wächst. Gegen die Gefahr einer frühzeitigen bezw. unvollständigen Lösung des Knopfes, welche wir durch festes gleichmässiges Aneinanderpressen der beiden Knopfhälften wohl zu verringern vermögen, können wir uns aber mit Sicherheit ebensowenig schützen, wie gegen das, wenn auch sehr selten beobachtete unglückliche Ereigniss, dass der Knopf durch einen im Darmrohr liegenden Fremdkörper (ein Kirschkern in Wölfler's Fall) sich verstopft. Auch die Möglichkeit, dass der Knopf den oralen statt aboralen Weg nimmt, lässt sich mit Sicherheit nicht vermeiden, denn auch die Kümmell'sche Modifikation des Knopfes versagte, wie ich aus eigener Beobachtung weiss, in einzelnen Fällen. All diese Eventualitäten müssen auch nach anfänglich gutem Verlauf der Operation ein gewisses Gefühl des Zweifels und der Besorgniss wacherhalten, und wenn auch heute die Erkenntniss der Lösung des Knopfes dadurch erleichtert wird, dass wir mit der Röntgendurchleuchtung die Lage des Knopfes jederzeit feststellen und den Knopf auf seiner Wanderung gleichsam verfolgen können, so bleibt diese prognostische Unsicherheit doch bestehen, bis der Knopf in dem untersten Abschnitt des Dickdarmes liegt. Es haftet eben an dem Knopf das Odium des im Darm befindlichen Fremdkörpers. Auch die allgemeinere Anwendung des Knopfes wird daher die mit der Hand ausgeführte Darmnaht aus der bevorzugten Stelle, welche sie in der Werthschätzung des Chirurgen einnimmt, nicht verdrängen können. In unserem Falle bestand noch ein besonderes Bedenken gegen die Anwendung des Knopfes: der gelöste Knopf konnte, auch wenn er die innig miteinander verwachsenen Darmschlingen glücklich passirt hatte, an den beiden Stellen des Dickdarmes, an welchen die Resection vorgenommen war, und welche theoretischen Erwägungen nach infolge mehrfacher Einstülpung der

Darmserosa eine Verengerung zeigen mussten, ein mechanisches Fortbewegungshinderniss finden und einen Operationsileus verursachen. Diese Befürchtung hat sich nicht erfüllt. Der Knopf ist, ohne Beschwerden zu verursachen, abgegangen. Einen Grund für die glückliche Passage des Knopfes dürfen wir in dem Umstand sehen, dass der Knopf sich mit Wahrscheinlichkeit erst am 16. Tag löste und zu einer Zeit die genähten Dickdarmstellen passirte, als der Darm wieder ausdehnungsfähig geworden war. Einen weiteren und vielleicht den Hauptgrund für die ungehinderte Wanderung des Knopfes möchte ich in der besonderen Art der Resection des Dickdarms, welche vorgenommen wurde, suchen d. h. in der keilförmigen Resection des Dickdarms mit vollständiger Erhaltung der Mesenterialinsertion.

Diese Methode findet nur vereinzelt in den chirurgischen Lehrbüchern Erwähnung: neuerdings wird sie von Graser[1]) als zweckmässig hervorgehoben und von Elgart[2])-Brünn unter Mittheilung von vier mit der Methode erzielter guter Operationsresultate warm empfohlen. Er empfiehlt bei circumscripten Nekrosen der Darmwand die Ausführung der keilförmigen Excision, welche sich in den nicht gut demarkirten Fällen weiter wie 3—4 mm von der verdächtigen sichtbaren Grenze zu halten hat, mit Erhaltung des Mesenterialansatzes und will die Invagination der Darmwandnekrose auf ganz kleine, streifenförmige und dazu gut demarkirte Nekrosen beschränkt wissen.

Zweifellos gewährt das Verfahren eine grosse Sicherheit der Naht. Wie schon erwähnt, befindet sich der locus minoris resistentiae jeder Darmnaht am Ansatz des Mesenteriums. Der Grund dafür liegt einerseits in der Thatsache, dass die Naht am Mesenterialansatz, d. h. an der dem Operateur abgekehrten Seite, technisch besonders schwierig ist und die Exactheit der Naht an dieser Stelle am wenigsten gewährleistet ist; — andererseits in dem anatomischen Verhalten der Darmserosa: am Mesenterialansatz fehlt auf eine Strecke von mehreren Millimetern zwischen den beiden um den Darm sich schlingenden Platten des Mesenteriums die Serosa vollständig. Da die Festigkeit der Darmnaht in erster Linie auf der festen Verklebung der serösen Flächen beruht, muss

[1]) Graser, Handbuch der pract. Chirurgie, I. Theil, Die Lehre von den Hernien.

[2]) Elgart-Brünn, Ueber Indication u. Methodik der Darmwandexcision bei gangraenösen Hernien. Arch. f. klin. Chir. 65. Bd. pag. 227.

a priori die Naht an dieser Stelle besonders gefährdet sein. Mikulicz[1]) giebt zur besonderen Versorgung der gefährdeten Nahtstelle eine eigene Nahtmethode an. Er empfiehlt eine intramesenteriale Naht zur Vereinigung des zwischen den Serosablättern des Mesenteriums liegenden Gewebes sowie zwei Paramesenterialnähte zur breiten Zusammenfügung der Serosablätter des Mesenteriums. Am sichersten vermeiden wir aber die durch die Mangelhaftigkeit der Mesenterialnaht entstehenden Gefahren, wenn wir das Mesenterium mit dem ihm angrenzenden Saum des Darmes schonen.

Wir wissen ferner, dass die erste Voraussetzung der Haltbarkeit der Darmnaht eine gute Ernährung der zusammengefügten Darmenden ist. Bei Vernachlässigung dieser Forderung kann eine zur Perforation führende Gangrän der Nahtstelle, am ehesten an der Convexität des Darmrohres eintreten, wie sie so häufig bei Resection durch Einklemmung gangränös gewordener Darmstücke beobachtet ist. Wenn daher die von Frey'sche Methode der seitlichen Anastomosenbildung deshalb eine besondere Bedeutung gewinnt, weil bei ihrer Anwendung an die Gefässversorgung der Darmenden keine besondere Anforderung gestellt wird, so sind wir doch auch imstande, mit grosser Sicherheit die Gefahren bei directer Zusammenfügung des Darmrohres zu umgehen, wenn wir das anatomische Verhalten der Darmgefässe genügend berücksichtigen. Wir wissen, dass der grösste Theil des Dickdarms — Colon ascendeus, Colon transversum, Colon descendens bis herab zur Flexur — von einem Randgefäss versorgt wird, von dem einander annähernd parallel verlaufende Gefässe über das Darmrohr hinwegziehen. Nur das Rectum und die Flexur werden durch senkrecht auf sie verlaufende Gefässe ohne Vermittelung des Randgefässes ernährt. Es steht ferner fest, das die Anastomosenbildung der einzelnen Gefässe in ihrem Verlauf über das Darmrohr keine sehr ausgedehnte ist. Wenn es daher bereits anerkanntes Operationsprincip ist, das Mesenterium nicht keilförmig zu excidiren, sondern es dicht am Darm derart abzutrennen, dass das Randgefäss unversehrt bleibt, so schaffen wir andererseits durch einen Schrägschnitt, welcher von der Convexität mehr fortnimmt als vom Mesenterialansatz, die besten Ernährungsbedingungen insofern, als bei einer solchen Durchtrennung die Gefässe, welche die Convexität

1) Mikulicz, Verletzungen und Erkrankungen des Magens und Darmkanals. Handb. der pract. Chir. III. Bd., I. Theil, pag. 226.

des Darmes versorgen, nicht beschädigt werden können. Wir benutzen diese Thatsache bei der typischen queren Resection des Darmes, indem wir nicht eine im Sinne des Mesenterialansatzes radiäre, sondern mehr abgeschrägte Schnittführung wählen. In diesem Sinne bietet die breite Keilexcision einen besonderen Vortheil, denn die Versorgung der Nahtstelle an der Convexität des Darmes wird bei ihrer Anwendung von Arterien übernommen, deren Ursprung weit entfernt von der Excision des Darmes am Mesenterialansatz liegt.

Ein weiterer Vorzug der keilförmigen Excision mit Erhaltung des Mesenteriums ist in der Thatsache gegeben, dass eine Verengerung des Darmes an der Nahtstelle kaum eintreten kann. Bei der Anfrischung der Darmenden mit Schonung der Gekrösinsertion muss, wie erwähnt, eine schräge Schnittfläche des Darmes resultiren, deren Länge der Grösse des excidirten Darmstückes proportional ist. Vereinigen wir die Darmenden miteinander, so wird es infolge der durch diese Abschrägung erzielten Vergrösserung der Darmlumina mit Wahrscheinlichkeit zu einer Erweiterung des Darmes an dieser Stelle kommen, jedenfalls kann trotz doppelter Einstülpung der Serosa kaum eine Verengerung des Darmrohres eintreten. Auf den Vortheil, dass bei der Anwendung des Verfahrens kein Schlitz im Mesenterium entsteht, welcher in einzelnen Fällen zur inneren Einklemmung von Darmschlingen Veranlassung gegeben hat, mag hier nur hingewiesen werden, da wir diese Gefahr durch Vernähung der Mesenterialwundränder vermeiden können.

Ein letztes für die Methode sprechendes Moment liegt in der Raschheit der Ausführung der Darmnaht, welche bei schweren Fällen für den Erfolg des Eingriffs massgebend ist. Besonders in ähnlichen Fällen mehrfacher Darmresection bei decrepiden Personen, wie in meinem Falle, dürfte es auch bei guter Technik schwierig sein, bei der gewöhnlichen mit Ablösung des Mesenteriums geübten queren Resection des Darmes die Operation mit Erfolg durchzuführen. Bedeutet schon die Unterbindung der Mesenterialgefässe weit abgelöster Theile des Mesenteriums einen erheblichen Zeitverlust, so erfordert die genaue Versorgung des Darmes an multiplen Stellen des Mesenterialansatzes, an dem dem Operateur zumal bei Verwachsungen am schwersten zugänglichen Darmabschnitt einen Mehraufwand an Zeit, welcher bei hochgradig entkräfteten Personen nicht bedeutungslos ist. Beide Eventualitäten fallen weg, wenn

der Mesenterialansatz erhalten bleibt. Mit einem an der Convexität des Darms angelegten Faden gelingt es leicht, sich ein Situationsbild herzustellen und rasch und bequem eine sichere Darmnaht anzulegen. Diese Bequemlichkeit der Nahtapplication tritt besonders am Dickdarm hervor, für welchen ich die Methode deshalb besonders für zweckmässig und empfehlenswerth halte, weil sich hier der Gebrauch des Murphyknopfes wegen der grossen Gefahr des Durchbruchs infolge des Drucks der oberhalb des Knopfes stagnirenden Kothmassen und der Verstopfung durch eingedickten Koth gewöhnlich verbietet.

Ein wichtiges Bedenken gegen die Methode könnte in der Annahme liegen, dass infolge der Vereinigung stark abgeschrägter Darmtheile eine allzugrosse Spannung der vereinigten Darmtheile eintritt. Diese Befürchtung ist jedoch nicht gerechtfertigt. Es überrascht bei Versuchen an der Leiche, wie leicht die Zusammenfügung des Darmes auch nach Entfernung grösserer Darmabschnitte gelingt. Die bei dieser Vereinigung eintretende unter Umständen erhebliche Winkelstellung verbietet, wenigstens bei Resection des Dickdarms, den Gebrauch der Methode nicht. Selbst bei spitzwinkliger Aneinanderfügung des Darmes wird, wie mein Fall lehrt, eine Kothstauung nicht leicht eintreten, da eine Stenose des Darms vermieden wird. Die Beobachtung, dass ein mitteldicker Murphyknopf in meinem Falle diese Stellen, ohne ein Hinderniss zu finden, überwinden konnte, bildet eine gleichsam experimentelle Erhärtung dieser Annahme.

Eine Einschränkung der Methode ist jedoch zweifellos in der Länge des zu resecirenden Darmstücks gegeben. Wenn wir auch, wie erwähnt, sehr stark abgeschrägte Darmstücke ohne Rücksichtnahme auf die eventuell resultirende Winkelstellung des Darmes vereinigen können, so dürfte es, wie ich mich bei Versuchen am Darm der Leiche überzeugen konnte, wohl nicht möglich sein, einen Dickdarmtheil zu vereinigen, von dessen Convexität mehr als 10 cm entfernt worden sind. Es ist einleuchtend, dass die Grösse des Keiles, welcher aus dem Dickdarm entfernt werden kann, von der Länge des Mesenteriums abhängig ist. Wir werden kleinere Stücke vom Colon ascendens und Colon descendens, grössere vom Colon transversum und S. romanum entfernen können. Diese Feststellung hat naturgemäss nur im Allgemeinen Geltung, da die Länge des Mesocolon bekanntlich vielfach inviduellen, sehr erheblichen Schwankungen unterworfen ist. Im Einzelfalle wird immer

durch den Versuch festzustellen sein, ob die zu vereinigenden Darmstücke ohne Spannung aneinandergefügt werden können. Eine weitere Einschränkung kann durch das Verhalten der Darmwand insofern gegeben sein, als die Methode nicht anwendbar ist, wenn die Verletzung des Darmrohres nicht die Convexität des Darms, sondern den unmittelbar an das Mesenterium angrenzenden Theil des Darmes betroffen hat. Dass auch bei weniger ausgedehnten, nicht bis an das Mesenterium heranreichenden Excisionen die Naht zur Vermeidung einer Stenose quer angelegt werden muss, erscheint selbstverständlich.

Die Darmwandexcision mit Erhaltung des Mesenteriums findet gewiss in der Art, wie sie Elgart beschreibt, bei gangranösen Hernien schon allgemeinere Anwendung. Es gilt aus den oben angeführten Gründen schon längst als chirurgisches Princip, wenn irgend möglich, den Mesenterialansatz, besonders bei Hernien mit Kuppengangrän und Nekrosen des Incarcerationsringes bei Darmwandbrüchen zu schonen. Es fehlt jedoch diesem gelegentlich bei Entfernung kleinerer Darmabschnitte angewandten Verfahren bis jetzt die Bedeutung einer selbstständigen, auch für grössere Darmresectionen sich eignenden Operationsmethode, welche es mir zu verdienen scheint. Wie unser Fall beweist, findet die Methode auch bei ausgedehnteren Resectionen zweckmässig Verwendung. Sie wird sich besonders für die Fälle empfehlen, bei denen der Darm wegen vielfacher flächenhafter Verwachsungen nicht vor die Bauchhöhle verlagert werden kann oder die zu solcher Verlagerung nothwendige Lösung von Adhäsionen wegen der Gefahr der unbeabsichtigten Eröffnung von Abscessen bedenklich erscheint, endlich für Fälle mehrfacher Resection, bei welchen rascheste Beendigung der einzelnen Darmnähte dringend geboten ist. In solchen Fällen dürfte es zweckmässig sein, sich der leichten Ausführbarkeit der Aneinanderfügung der Darmenden nach der keilförmigen Excision der Darmwand mit Erhaltung des Mesenteriums zu erinnern.

Wenn es mir auch nicht angängig erscheint, aus dem glücklichen Resultate einer Beobachtung allgemeine Schlüsse bezüglich der Brauchbarkeit eines Verfahrens zu ziehen, so gestatten uns die Erfahrungen unseres Falles, bei welchem die Methode unter ungewöhnlich schwierigen Verhältnissen zweimal und zwar derart zur Anwendung kam, dass die Nahtstellen des Darmes von einem incompressiblen Fremdkörper passirt werden mussten, in Verbindung mit den in der Litteratur berichteten, bis jetzt allerdings recht

spärlichen Beobachtungen unseres Erachtens doch die Aufstellung folgender Sätze:

1. Die Keilexcision mit vollständiger Erhaltung des Mesenteriums ist bei flächenhaften und schwer zu lösenden Adhäsionen des Darmes leichter ausführbar als die quere Resection des Darmes; in einzelnen Fällen ausgedehnter Verwachsungen wird sie in erster Linie einen guten Operationserfolg gewährleisten.

2. Sie eignet sich besonders zur Anwendung am Dickdarm, zumal bei diesem der Gebrauch des Murphyknopfes unzweckmässig ist.

3. Die Keilexcision ist anwendbar, wenn aus äusseren Gründen oberhalb der Resectionsstelle eine Darmvereinigung mit einem Anastomosenbutton stattgefunden hat; sie verdient in diesem Falle den Vorzug, weil durch die Vereinigung breit abgeschrägter Darmenden eine Verengerung, welche ein Passagehinderniss für den Knopf abgeben könnte, nicht eintritt.

4. Eine bei der Darmvereinigung entstehende starke Winkelstellung des Darmes ist functionell bedeutungslos.

5. Die Keilexcision grösserer Darmabschnitte ist eine brauchbare Methode, welche Raschheit der Darmnaht mit einem sehr hohen Grad der Sicherheit des Erfolges verbindet.

Nachtrag bei der Correctur.

Nach der Drucklegung dieser Abhandlung sehe ich, dass Rombouts[1]) in einer Arbeit „Ueber multiple Darmresectionen“, in welcher er vier Beobachtungen aus der v. Eiselsberg'schen Klinik mittheilt, 23 Fälle multipler Resectionen, ausschliesslich seiner eigenen, zusammengestellt hat. Da Rombouts den oben erwähnten Fall Durante's übergeht, würde sich somit zur Zeit eine Gesammtcasuistik von 28 Fällen ergeben. Rombouts bespricht zum ersten Mal in zusammenfassender Darstellung die in der Litteratur sehr zerstreuten einschlägigen Fälle. Aus seiner Casuistik ergiebt sich, dass je 9 Mal Darmtuberculose und maligne Tumoren, je 2 Mal Schussverletzungen des Bauches, Kothfisteln nach appendicitis. Anus praeternaturalis nach incarcerirten Hernien, je 1 Mal eine Darmfistel bezw. ein Anus praeternaturalis ohne erkennbare Grundkrankheit die Indication zum operativen Eingriff abgaben; einmal handelte es sich um eine Coecalaktinomykose. Trotz der Warnung Lejars[2]), per-

1) Rombouts, Ueber multiple Darmresectionen. Inaug.-Diss. Königsberg 1900.

2) Chirurgie d'Urgence.

forirende Typhusgeschwüre sich selbst zu überlassen, wenn auch deren Spontanausheilung in einzelnen Fällen festeht: „Sommes-nous autorisés en toute conscience à tenter pareille fortune? Et les hasards d'un procès exceptionell doivent-ils nous inspirer plus de confiance qu'une intervention précoce regulière et aseptique?" findet sich keine Mittheilung einer durch multiple Resection erzielten Heilung bei Typhus. Aus der Casuistik geht ferner hervor, dass, entsprechend unserer Annahme, nur in einem Fall mehrfacher mechanischer Darmverletzung (Poppert[1]) durch die Resection ein Erfolg erzielt wurde. In dem Fall Klemm[2]) erfolgte der Tod im Collaps, obgleich nur eine zweifache Darmresection ausgeführt worden war.

Soweit die zum Theil wenig eingehende Beschreibung des Operationsverfahrens in den einzelnen Fällen eine Beurtheilung gestattet, haben die Operateure, besonders von Eiselsberg, verschiedentlich von der Methode der Keilresection bis an den Mesenterialansatz, jedoch wie es scheint nicht in der principiellen von mir geforderten Weise, Gebrauch gemacht; die Beobachtung, dass von 5 Fällen, in welchen sie zur Anwendung kam (Eiselsberg 3 Fälle, Klemm 1 Fall, Kayser 1 Fall) nur ein Fall tötlich endete, scheint mir auch für die Zuverlässigkeit und Sicherheit des Verfahrens zu sprechen, um so mehr, als es v. Eiselsberg mit der Methode gelang, einen 60jährigen hochfiebernden, an Perforation des Wurmfortsatzes erkrankten Patienten, bei welchem die Totalresection eines 30 cm langen Darmstückes und vier Keilresectionen nothwendig waren, zu retten; allerdings lagen die Verhältnisse in dem Fall infolge ausgedehnter, die Peritonealhöhle zum Theil abschliessenden Verwachsungen besonders günstig. Es kommt hinzu, dass der tödtlich verlaufene Fall Klemm's für die Beurtheilung der Methode nicht in Betracht kommen kann, da der Patient den shokähnlichen Zustand, in dem er zur Operation kam, nicht überwand und bereits am Abend des Operationstages starb.

Die Mortalität multipler Darmresectionen wird von Rombouts auf Grund seiner Casuistik, welche im Uebrigen eine Reihe von Fällen umfasste, bei welchen nur Darmwandexcisionen vorgenommen wurden, auf 25,9 pCt. berechnet; dass eine annähernd genaue Berechnung der jedenfalls viel zu niedrigen Mortalitätsziffer unmöglich ist, erhellt schon aus der Ueberlegung, dass schwierige Operationen naturgemäss zumeist nur dann veröffentlicht werden, wenn sie zur Heilung führen.

Der Murphyknopf hat in den von Rombouts angegebenen Fällen nur zweimal Anwendung gefunden. Krogius[3]) vereinigte mit dem Knopf das Ileum und Dickdarm, nachdem er vorher zwei Dünndarmresectionen ausgeführt hatte; Eiselsberg[4]) benutzte ihn zur lateralen Apposition zweier durch Vernähung der Serosa geschlossener sehr brüchiger Dickdarmenden, nachdem multiple Excisionen des Dünndarms durch Naht versorgt waren. In beiden Fällen ist Heilung eingetreten; allerdings ist die Patientin von Krogius nach zwei Monaten einer aus unbekannter Veranlassung entstandenen Peritonitis erlegen.

---

1) Poppert, l. c.

2) Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 33.

3) Krogius, Ein Fall von multiplen stenosirenden Darmtumoren tuberculöser Natur. Deutsche Zeitschr. f. Chir. No. 52.

4) Nach Rombouts, l. c.

Alle Autoren betonen die Nothwendigkeit, den Knopf nur an der untersten Resectionsstelle anzuwenden. In dieser Weise ist in den zwei bis jetzt bekannten Fällen von dem Button Gebrauch gemacht worden. Krogius hebt hervor, dass ihm die Uebergangsstelle zwischen Dünn- und Dickdarm für die Anwendung des Knopfes besonders geeignet zu sein scheine, weil an dieser Stelle die günstigsten Bedingungen für den normalen Abgang desselben vorliegen. — Meine Beobachtung bildet somit, wie bereits erwähnt, ein Unicum der einschlägigen Casuistik, da sie die erfolgreiche Anwendung des Murphyknopfes auch an der obersten Resectionsstelle zeigt. Die von meiner Absicht unabhängigen zwingenden Gründe, welche mich zu diesem Verfahren bestimmten, habe ich bereits erwähnt; es liegt mir fern, diese Methode als eine principiell und technisch besonders empfehlenswerthe zu bezeichnen. Ich möchte jedoch glauben, dass, wenn drohende Erscheinungen zu rascher Beendigung der Operation drängen, wir unbedenklich auch höher gelegene Resectionsstellen mit dem Murphyknopf versorgen dürfen, wenn an den tieferen Darmabschnitten keilförmige Resectionen des Darms mit Schonung des Mesenteriums stattgefunden haben. Wir werden dies mit um so grösserer Zuversicht thun können, wenn, wie in meinem Falle, die von dem Knopf zu passirenden Resectionsstellen nur dem Dickdarm angehören, bei welchen auch bei Aneinanderfügung breiter Serosaflächen eine die Passage des Knopfes hindernde Verkleinerung des Darmlumens und eine daraus sich ergebende Gefährdung der Nahtstellen nicht eintreten kann.

Die Nuclein-Kochsalz-Behandlung der puerperalen Sepsis im Lichte moderner Forschung.

(Im Auszuge mitgetheilt auf dem diesjährigen IV. internat. gynäkolog. Congress in Rom.)

Von

J. Hofbauer-Wien.

Auf Grund von sieben Beobachtungen an septisch inficirten Wöchnerinnen berichtete ich im Jahre 1896 (Centralbl. f. Gyn. No. 17) aus der Klinik unseres allseitig verehrten Lehrers, Hofrath Schauta, unter dem Titel „Zur Verwerthung einer künstlichen Leukocytose bei der Behandlung septischer Puerperalprocesse" über den Verlauf dieser Infection unter dem Einfluss dargereichter Nucleïne. Die klinischen Erscheinungen, die sich unter dieser Behandlungsmethode darboten, wurden in genannter Publication mitgetheilt, und da eine günstige Beeinflussung der Erkrankung durch die erwähnten Maassnahmen mehr als wahrscheinlich erschien, die Fortsetzung der Versuche in Aussicht genommen.

Unser Bestreben galt nun der weiteren Ausgestaltung der Methode und ihrer wissenschaftlichen Begründung. War nämlich von Anfang der leitende Grundgedanke der, zunächst den modificirenden Einfluss einer künstlich hervorgerufenen Leukocytose auf den septischen Process festzustellen, so traten im Verlaufe der Beobachtungen derartig markante klinische Erscheinungen zu Tage (vor Allem die Reaction von Seiten des Knochensystems), dass der Gang der Untersuchungen neue Richtungen einschlagen musste.

Unsere Beobachtungen erstrecken sich bisher auf 19 einschlägige Fälle. Die Auswahl derselben wurde derartig getroffen, dass nur die schweren Formen in diese Behandlungsart aufgenommen wurden, Fälle von schwerer Allgemeininfection mit entweder gynäkologisch negativem Befunde oder localen Veränderungen, die für die Erklärung der schweren Intoxicationssymptome nicht aus-

reichten. Streptokokken konnten im Uterussecrete 7 mal nachgewiesen werden, 3 mal Bact. coli. In 5 Fällen fand man Staphylokokken, manchmal gleichzeitig mit Saprophyten; die übrigen Fälle waren in ihren Befunden nicht eindeutig, und daher von bacteriologischer Seite nicht zu verwerthen.

Die betreffenden Geburten waren in einem grossen Procentsatz der Fälle spontan verlaufen; mehrmalige Untersuchungen von Seiten des Arztes und der Hebamme waren meist zu verzeichnen. Unter den operativen Fällen schloss sich das septische Wochenbett auffallend häufig an Placentarlösungen an.

Betreffs der klinischen Erscheinungen (Besserung des Allgemeinbefindens, Temperaturverlauf, Knochenschmerzhaftigkeit) sei auf die erste Publication verwiesen, da im Wesentlichen auch bei den folgenden Fällen die analogen Erscheinungen beobachtet wurden. Hier sei nun im Vorhinein bemerkt, dass wir in der letzten Zeit aus später zu erörternden Gründen auf die interne Darreichung von Nucleïnen eine Infusion mässiger Kochsalzmengen subcutan oder per Clysma folgen liessen. Die Darreichung der Nucleïne geschah fast durchweg per os; nur in zwei Fällen wurde die subcutane Applicationsweise vorgenommen, später aber wieder verlassen, da die Reactionserscheinungen nach interner Medication prompter und anhaltender verliefen.

Das Verfahren wurde also in der Weise geleitet, dass durch genaue klinische Untersuchung zunächst jede anderweitige Erkrankung der Puerpera, welche das schwere Krankheitsbild hätte hervorrufen können, ausgeschlossen erschien. Dann erfolgte die gynäkologische Untersuchung, respective bacteriologische Untersuchung des Lochialsecretes. Fanden sich Retention von Placentarresten, Lochiometra, localisirte puerperale Geschwüre als Quelle oder Sitz der Infection, so wurde in der sonst üblichen Weise vorgegangen. Hier wurde erst, sobald durch den weiteren Verlauf erkannt war, dass die Infection bereits tiefer gedrungen, und die Entfernung der ursprünglichen Noxe den weiteren Gang derselben nicht mehr aufzuhalten im Stande sei, von der in Rede stehenden specifischen Behandlungsmethode Gebrauch gemacht.

Ist aber das Resultat der gynäkologischen Untersuchung negativ, dann wird sofort mit dieser Methode begonnen. Die Wöchnerin erhält 5—6,0 des Präparates per os, und wir lassen je nach der Schwere der Infection diese Dosis nach 12—24 stündigem Intervall wiederholen; gleichzeitig damit erfolgt die erste Kochsalzinfusion.

Am folgenden Tage wird also mit der Nucleïndarreichung wieder begonnen und in der genannten Weise fortgefahren, bis eine deutliche Knochenmarksreaction (durch die klinische Blutuntersuchung oder durch das Auftreten von Knochenempfindlichkeit kenntlich) nachweisbar ist; die Kochsalzinfusionen in Quantitäten von 500 bis 600 g aber werden durch einige Tage weiter fortgeführt. — Alkohol wird in grösseren Mengen nur in den allerersten Tagen gereicht, da eine längere Fortsetzung leicht zu Collapsen und bedrohlicher Schwächung der Herzthätigkeit führt. Die gleichzeitige Anwendung von Bädern musste meistens wegen der Empfindlichkeit des Knochensystems in Wegfall kommen; ersetzt wurden dieselben durch kühle Einpackungen, falls die Temperatur noch hohe Werthe erreichte.

Von den 12 Fällen der zweiten Serie (darunter 5 mit gleichzeitiger Kochsalzbehandlung) sind 11 genesen. Der letal endigende Fall betraf eine Primipara mit diffuser Peritonitis, ausgehend von einem eitrigen Adnextumor, der im Anschluss an einen vor Jahresfrist stattgehabten Abortus sich entwickelt hatte.

Da die auffallendste Erscheinung in der Reihe der klinischen Symptome im Verlaufe der Behandlung die Beschaffenheit des Blutbildes und damit im ursächlichen Zusammenhange das Auftreten der Knochenmarksreaction darstellt, so soll mit der Schilderung derselben begonnen werden.

Ausser der hochgradigen polynucleären neutrophilen Leukocytose treten im hämatologischen Bilde folgende Formen hervor:

1. Normoblasten, kernhaltige rothe Blutzellen mit intensiv dunkel gefärbten Kernen.

2. Kernhaltige rothe Blutzellen in Mitose, mit den für diese Theilungsfiguren charakteristischen, gedrungenen, plumpen Formen.

3. Mononucleäre, eosinophile Myelocyten.

4. Polynucleäre, eosinophile Leukocyten.

5. Die als „Reizungsformen" von Türk beschriebenen Formen als einkernige, ungranulirte Zellen, welche bei Färbung mit Ehrlich's Triacid saturirt braune Farbe annehmen und einen runden, einfachen, meist concentrisch gelagerten Kern besitzen, ohne deutliches Chromatingerüst.

Für das Verständniss des Zusammenhanges dieser Zellformen ist ein Hinweis auf die durch neuere Untersuchungen klargestellte Art und Weise der Blutregeneration beim Menschen erforderlich.

Flemming erkannte zuerst das Knochenmark als Bildungsstätte der rothen Blutzellen, Neumann lehrte die kernhaltigen als Vorstufe der kernlosen Erythrocyten, Neumann und Bizzozero wiesen die Mitosen der kernhaltigen rothen nach und gründeten darauf ihre Ansichten vom Entstehen dieser Zellen aus bereits vorhandenen, gleich gestalteten Zellen des Knochenmarkes.

Für die Auffassung des Verhältnisses der weissen Blutzellen zu den Erythrocyten im Knochenmarke brachten aber erst die Untersuchungen von Heinz, Pappenheim und Wolff klare Vorstellung. Nach Heinz (Ziegler's Beitr. Bd. 29 „Ueber Blutregeneration") besteht das Knochenmark des Säugers (Fixation der Untersuchungsobjecte in Formol-Sublimat-Eisessig, differencirende Färbung mit Haemalaun-Eosin und Ehrlich-Heidenhain-Biondi's Gemisch) bei Betrachtung in mittlerer Vergrösserung aus zwei Gewebstheilen. Der eine setzt sich aus grossen ovalen oder runden Zellen zusammen mit stark granulirtem Plasma und ovalem oder hufeisenförmigem Kerne, der andere aus runden oder durch gegenseitigen Druck sich polygonal gestaltenden Zellen mit homogenem Plasma und runden, intensiv gefärbten Kernen: das erstere ist das Leukoblastengewebe, das zweite das Erythroblastengewebe. Zwischen den fetterfüllten Hohlräumen des Knochenmarkes liegen diese Massen in Septen, die gegen die Peripherie hin breiter werden. Diese Zwischenwände werden, wenn sich das Knochenmark im Stadium der Blutregeneration befindet, breiter, dadurch die Hohlräume spärlicher, das Gewebe compacter, das Erythroblasten- und Leukoblastengewebe ist vermehrt. Im normalen Falle sind beide Formen dieses Gewebes, Leukoblasten und Erythroblasten, regellos neben einander gelagert, durch keine Scheidewand von einander getrennt; die peripheren Zellen des einen Gewebes stossen direct an die Zellen des anderen ohne Zwischenlagerung einer Membran, einer Gefässwandung oder eines Epithellagers (dagegen findet sich beim Huhne beispielsweise das Erythroblastengewebe in erweiterte Capillaren eingeschlossen). So erklärt es sich, dass Reize, die zur Ausschwemmung der weissen Blutelemente führen, auch Erythroblasten und fertige rothe Blutzellen reichlich in den Kreislauf gelangen lässt, ein Vorgang, wie ihn zuerst Zenoni beobachtete (Virchow's Archiv. 1895. Bd. 139). — Das weitere Schicksal der kernhaltigen rothen Blutkörperchen ist dann dies, dass durch allmälige Auflösung des Kernes der Uebergang in kernlose Erythrocyten erfolgt, im Allgemeinen ohne Kernfragmentirung. Dieser

Vorgang wurde zuerst von Koelliker am frischen Blute, namentlich dem Leberblute von Embryonen beobachtet, dem zu Folge die Kerne innerhalb der Zellen zu Grunde gehen; das Verschwinden der Kerne erfolgt durch Auflösung derselben, durch Karyolyse, und zwar direct oder nach vorheriger Pyknose, indem sich das Chromatin sich zunächst zu einer mehr compacten Masse ballt. Entgegen der Angabe von Rindfleisch und Engel (im Arch. für mikr. Anat. 1893), dass das Verschwinden des Kernes der Erythrocyten durch Ausstossung desselben erfolge, hält v. Ebner (in Koelliker's Handbuch der Gewebelehre 1902) an den Anschauungen, die Koelliker entwickelte, fest.

Somit ist also das Knochenmark die Bildungsstätte der rothen Blutzellen und von hier erfolgt die Regeneration derselben; aber nur hier, denn die Forschung über die blutregenerirende Thätigkeit anderer Organe führte dazu, denselben eine specifische hämatopoëtische Function abzusprechen. So betont Helly (Wiener klin. Wochenschrift. 1902. „Wechselbeziehungen zwischen Bau und Function der Milz"), dass die Function der Milz nur in der Production von weissen Blutkörperchen bestünde, ferner in der Fähigkeit, fremde Körper in ihrem Inneren zurückzuhalten, und als solche fremde Körper gelten im physiologischen Sinne auch todte oder kranke rothe Blutzellen; die Milz wäre somit nur als „regionäre Lymphdrüse des Blutes" zu betrachten."

Auch Heinz (Virchow's Archiv. Heft 3. 1902. „Lehre von der Function der Milz"), der die Blutneubildung bei entmilzten Thieren studirte und dieselbe ganz analog der normaler Thiere fand, lehrt, dass die Milz im Allgemeinen an der Bildung rother Blutzellen unbetheiligt sei, analog den Angaben von Neumann und Bizzozero. Aber selbst, wenn an die regenerative Thätigkeit der blutbildenden Organe die höchsten Anforderungen gestellt würden, erscheint nach den Heinz'schen Angaben die Milz für die Blutregeneration entbehrlich. Daher kommt dieser Autor zu dem Schlusse, dass rothe Blutzellen immer nur aus Erythroblasten entstünden, das heisst wohl charakterisirten, mit den Leukocyten durch keinerlei Uebergang verbundenen Zellformen, die bei den Säugern einen eigenthümlich structurirten Kern besitzen, im Sinne eines dichten Netzwerkes gleichmässig dicker Chromatinbalken mit zwischengelagerter, schwach gefärbter Interfilarsubstanz; das Plasma dieser Zellen ist durchsichtig, granulationslos, frei von amöboiden Bewegungen, aber immer hämoglobinhaltig. Dass unter normalen

Verhältnissen auch vereinzelt kernhaltige rothe Blutzellen in's Blut übertreten können, wird durch die Untersuchungen von M. Ascoli nahegelegt, der constant beim Hunde in der Vena efferens tibiae kernhaltige Erythrocyten nachwies (in Giorn. d. R. Accad. di Med. di Torino 1899).

Das reichliche Auftreten von kernhaltigen rothen Blutelementen (Normoblastie) bei unseren Beobachtungen aber erscheint als Ausdruck der stürmischen Vorgänge im Knochenmarke; es ist ein passiver Vorgang, ebenso wie die später zu erwähnende Riesenkernembolie, indem mit dem Strome der weissen Elemente die fertig gebildeten rothen Blutzellen in die Blutbahn ausgeschwemmt werden und ebenso die Vorstufen der letzteren, die kernhaltigen rothen; ja unter diesen noch Formen mit Kerntheilungsfiguren als Ausdruck der überstürzten Regeneration.

Den Ursprung der weissen Blutelemente betreffend, ist dank den Untersuchungen der letzten Jahre eine gewisse Klärung in den einander widersprechenden Ansichten früherer Autoren eingetreten, basirend auf den Ergebnissen der Arbeiten von A. Wolff (Zeitschr. f. klin. Med. 45. Bd.), Pappenheim (Virch. Arch. Bd. 164) und Rubinstein (Zeitschr. f. klin. Med. 1901). Es wird eine scharfe Grenze nun gezogen zwischen den unbeweglichen Lymphocyten des Blutes, die aus Milz und Lymphdrüsen stammen und den amöboiden übrigen weissen Elementen. Der gemeinsame Stamm der letzteren ist die lymphoide Zelle des Knochenmarks, ein Abkömmling der Urmesenchymzelle, eine Zelle mit schmalem basophilen Plasmasaum und grossem runden Kerne. Während aber die Urmesenchymzelle sich in alle Zellen der Bindegewebsreihe umwandeln kann (fixe Bindegewebszellen, weisse und rothe Blutzellen), vermag die indifferente, aber differenzirungsfähige lymphoide Zelle in ihrer Weiterentwickelung nur weisse Blutelemente zu bilden, und zwar durch Erweiterung des Plasmasaumes, Aufnahme von Granulis in denselben und Veränderung der Kernstructur. So entstehen die mononucleären, die Uebergangsformen und schliesslich die reifen, polymorphkernigen Zellen.

Jede dieser genannten Zelltypen besitzt nun normalerweise für sich absolute Specifität, d. h. die differenzirte Zelle bleibt, was sie ist und kann durch Mitose nur ihresgleichen produciren (ein Lymphocyt kann sich nicht in einen Granulocyten verwandeln, eine neutrophile Zelle nicht in eine eosinophile); doch können die erwähnten Blutzellarten unter Umständen ausser durch Mitose aus morpho-

logisch gleichartigen auch aus indifferenten, noch undifferenzirten, aber differenzirungsfähigen Zellen entstehen. Dieser Vorgang spielt sich ab im embryonalen Leben und ebenso nach Anregung der Cytogenese des Knochenmarks (Anregung einer Leukocytose). Die indifferente lymphoide Zelle des Knochenmarks bildet also, insolange die normalen Verhältnisse der Theilung vorliegen, nur oder fast nur Granulocyten; unter Wirkung eines Reizes aber geht ihre Entwickelung in mehrfacher Weise vor sich.

Auch Ribbert (Virch. Arch. Bd. 150) leugnet den genetischen Zusammenhang zwischen Lymphocyten und Leukocyten. Dem gegenüber steht die Annahme, der zu Folge der Lymphocyten Jugendformen sind, aus welchen die anderen Leukocytenarten sich entwickeln. Dazu schreibt v. Ebner (l. c.). „Echte Leukocyten verschiedener Art finden sich nicht nur im Knochenmark, sondern auch in der Milz und den anderen lymphoiden Organen, und es ist eine ganz willkürliche Annahme, sie als dahin aus dem Knochenmark verschleppt zu betrachten, da in der embryonalen Leber verschiedene Leukocytenformen schon zu einer Zeit sich finden, wo Knochenmark noch gar nicht existirt. Ferner hat Schaffer (Sitzungsber. d. k. Akad. in Wien) schon bei 13—14 Wochen alten menschlichen Embryonen eosinophile Zellen in der Thymus gefunden.“ „Es ist beim gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse die Annahme eines genetischen Zusammenhanges von Lymphocyten und Leukocyten wohl nicht abzuweisen.“

E. Schwarz spricht auf Grund seiner Untersuchungen (Wiener klinische Wochenschrift. 1901, Virchow-Nummer) den Zellen des erwachsenen Thieres die Differenzirungsfähigkeit ab, gesteht aber die Metaplasie unter embryonalen Verhältnissen und unter pathologischen Momenten zu, die eine Rückkehr zum embryonalen Typus bedeuten.

Experimentell ist Rubinstein diesem ontogenetisch und auch für andere wissenschaftliche Fragen bedeutsamen Probleme nähergetreten. Dieser Forscher studirte den Einfluss der Injection stark leukocytisch wirkender Substanzen auf die Beschaffenheit von Blut und Knochenmark bei Thieren (Zeitschr. f. klin Med. 1901, Klinik Prof. Dehio).

In allen Versuchen traten die Veränderungen an diesen beiden Geweben gleichzeitig mit solcher Regelmässigkeit auf, dass es keinem Zweifel mehr betreffs des Causalnexus zwischen beiden unterliegen konnte. Schon einen Tag nach der Injection des Leuko-

cytoticums nimmt die Zahl der granulirten Elemente im Knochenmark ab, während die numerische Zunahme derselben im Blute unverkennbar ist. In den folgenden Tagen sinkt die Zahl der polymorphkernigen Elemente des Knochenmarkes immer mehr, während die Vorstufen derselben, die Myelocyten, Uebergangsformen, schliesslich die granulationslosen einkernigen Leukocyten vermehrt erscheinen. — In anderen Fällen trat in Folge des starken chemotactischen Reizes, welchen das Leukocytoticum auf das Knochenmark ausübt und in Folge des grossen Bedarfes an polynucleären Leukocyten ein directes Uebergehen der jungen lymphoiden Knochenmarkselemente zu den directen Vorstufen der polynucleären, nämlich zu den Myelocyten, in den Vordergrund der Erscheinungen, gewissermaassen in teleologischem Sinne, um durch raschen Uebergang zu polymorphkernigen, was gewiss bei ihrem Uebertreten in die Blutbahn durch Kerneinschnürung und Fragmentirung sehr rasch geschehen kann, sich sofort in den Dienst des Organismus zu stellen.

So wurde also experimentell unter chemotactisch-leukocytotischem Einflusse eine Reaction im Knochenmarke hervorgerufen, die zu rasch sich abspielenden Evolutionserscheinungen und zur massenhaften Bildung ersatzfähiger Zellen führte, vielleicht sogar zu einem Ueberschusse derselben, indem wir ja wissen, dass, sobald im Organismus ein gesteigerter Bedarf an gewissen Elementen vorhanden ist, die Natur sofort eine viel grössere Menge von Material aufbringt, als durchaus nothwendig ist, also in gewissem Sinne eine Uebercompensation des ursprünglichen Ausfalls eintritt. Dass die für das Knochenmark als charakteristisch angesehenen „Markzellen“ (Myelocyten) nicht nachweisbar im Blute sind, erklärt sich dadurch, dass die Anfangs noch geringen Formveränderungen des Kernes, die der auswanderungsfähige Myelocyt aufweist, sofort nach der Emigration dieser Zellen in die Blutbahn durch die neuen Lebensbedingungen und durch den Uebergang vom sessilen zum mobilen Zustande weiteren Transformationen unterliegt, bis der Kern ganz polymorph wird und wir einen polynucleären Leukocyten vor uns haben.

Dass chemotactische Qualitäten nicht im Stande sind, auf die eine oder andere Zellart einen bestimmten stärkeren Reiz auszuüben, bewiesen Versuche von Borrisow (Ziegler's Beitr. Bd. 16): er untersuchte die chemotaktische Wirkung verschiedener chemischer und bacterieller Substanzen, indem er den Zellinhalt der

Recherchen nach der Kategorie der Zellen untersuchte (citirt nach R. Paltauf, „Entzündliche Neubildung“ in Lubarsch-Ostertag Ergebnisse d. allg. kath. Morphol. und Phys. S. 265).

Das Knochenmark erscheint somit als das Hauptdepot der polymorphkernigen Leukocyten; es besitzt die Fähigkeit, in Kürze Ersatzmaterial für die zu Grunde gegangenen Blutelemente zu liefern, Zellen, die „auf den ersten Alarmruf ins Blut übertreten können“. (Ehrlich.)

Die hohe Bedeutung dieser Function des Knochenmarks bei septischen Processen, wo bekanntlich massenhaft Blutzellen der Nekrose anheimfallen, bedarf wohl keiner weiteren Erörterung. Als analoges Beispiel einer Reaction des Knochenmarks, als Ausdruck regenerativer Thätigkeit desselben gelten unter Anderem die Vorgänge bei Biermer'scher Anämie. Hier liegt ein functioneller Reiz vor Seitens verloren gegangenen Blutes behufs Zellersatzes, sowie im Allgemeinen Hämolyse reizend wirkt auf die Thätigkeit hämopoëtischer Organe. Nur kommt es eben auf die Dauer und Intensität dieser Reize an: Sind diese Einflüsse überstark, erschöpfend, dann wird die erythropoëtische Function des Knochenmarkes brachgelegt, gelähmt; es kommt zum Bilde der Myelophthise.

Die angeführten Versuchsergebnisse Rubinsteins stellen die Parallele her zwischen den Erscheinungen, die sich experimentell unter dem Einflusse des Leukocytoticums an dem Knochenmark des Thieres hervorrufen lassen und unseren klinischen Beobachtungen unter ähnlichen Bedingungen. Der Vollständigkeit halber müssen wir aber noch der Untersuchungen Lengemann's erwähnen, die gleichfalls künstliche Reizung des Knochenmarks zum Ziele haben. Lengemann (Ziegler's Beiträge Bd. 29) arbeitete zu diesem Behufe mit intravenösen und intraperitonealen Parenchyminjectionen und fand hierbei das Auftreten stürmischer Knochenmarkserscheinungen, deutliche Myelokinese, in deren Verlaufe es sogar zur Ausschwemmung von Markpfropfen in die Blutbahn und zur Embolisirung von Lungengefässen durch dieselben kam. Solche Riesenkern-Embolie ist nun eine häufige Begleiterscheinung acuter Leukocytosen, beim Menschen nachgewiesen bei vielen Infectionskrankheiten, darunter auch bei Pyämie (Aschoff, Virch. Arch., Bd. 134 „Ueber capilläre Embolien von riesenkernhaltigen Zellen“), ferner bei Intoxicationen (Eklampsie). Diese Zellen wurden denn auch mit Placentar-Riesenzellen und mit Leberzellen verwechselt (s.

Lubarsch, Zur Lehre von den Geschwülsten und Infect.-Krankh., Wiesbaden 1899).

Hier noch eine Bemerkung für das auslösende Moment der auftretenden Knochenmarksreaction. Sowie einer jeden Leukocytose ein Zerfall von Leukocyten vorausgeht (Loewy und Richter, Virchow's Arch. Bd. 151 „Zur Biologie der Leukoc.“, Loewit), so findet auch bei unseren Versuchen unter dem Einfluss der Nucleïne zunächst eine Schädigung der weissen Blutelemente statt (vgl. Hager, Münchener med. Wochenschr. 1900. S. 1101); und erst durch diesen Ausfall bedingt, führt die bioplastische Energie des Markes zu neuer Wucherung und zur Uebercompensation. Nach Weigert theilen wir ja die Lebensprocesse im Allgemeinen ein in bioplastische und katabiotische; (bei den ersteren wird neue lebende Substanz gebildet, bei den anderen findet eine Einschmelzung von Gewebsbestandtheilen statt). „Die Organelemente werden während des ausgewachsenen Lebens in einer gegenseitigen Hemmung und Spannung gehalten, sodass die dem Keimplasma innewohnende Energie nicht zum Ausdrucke kommt. Fällt aber dieser Bestandtheil aus, dann können die übrigbleibenden wieder ihre bioplastische Energie zur Bildung von neuen Bestandtheilen benützen. Es muss also immer erst durch den Reiz eine Gewebsschädigung stattgefunden haben.“ (Citirt nach Wassermann, Berl. klin. Wochenschr. 1898. No. 10 „Weitere Mitth. über Seitenketten-Immunität“.)

Die Promptheit, mit der gerade im Puerperium Leukocytose und Knochenmarksreaction auftreten, steht offenbar damit im Zusammenhang, dass schon normalerweise, wie Neusser (Wien. klin. Wochenschr. 1899. No. 15) hervorhob, „die Schwangerschaft offenbar höhere Anforderungen an die Blutbildungsorgane stellt“. „Es ist wahrscheinlich, dass die Schwangere den Reiz, der die Blutbildungsorgane trifft, in ähnlicher Weise beantwortet, wie etwa der Träger des Bothriocephalus.“ Nur bei Hypoplasie der Gefässe erscheint nach Neusser das Knochenmark mit darniederliegender Function. „Die Gefässe und das Knochenmark sind Glieder einer Kette, welche sich von Anfang an unter einem gemeinsamen Einflusse entwickeln, sodass die mangelhafte Ausbildung der Gefässe häufig mit Hypoplasie des Knochenmarks einhergeht.“ Schon die Vorgänge der Geburt als solche sind im Stande, eine mächtige Leukocytenvermehrung im Blute hervorzurufen, wie ich zuerst an einer grösseren Versuchsreihe an Hofrath Schauta's Klinik bewies

(Hofbauer, „Zur Physiol. d. Puerperium.“ Monatsschr. f. Geb. 1897. Suppl.-Heft), und wie, unabhängig von meinen Untersuchungen, jüngst Zangenmeister und Wagner aus der Zweifel'schen Klinik bestätigen konnten. („Ueber die Zahl der Leukocyten. etc.“ Deutsche med. Wochenschr. 1902. No. 31.) Ebenso Hahl („Untersuchungen über das Verhältniss der weissen Blutkörperchen etc. Arch. f. Gyn. Bd. 67. Heft 2).

Haben wir nun bisher die vitale Thätigkeit des Knochenmarkes im Sinne des blutregenerirenden Apparates und als Keimstätte der Leukocyten kennen gelernt, so gelangen wir nun zur Erörterung der Bedeutung dieses Organes für die Bildung von Immunkörpern. Enthielt auch so manche frühere Beobachtung einen Hinweis auf die Herkunft der Immunsubstanzen von den hämopoëtischen Organen, so gelang es doch zuerst den exacten Untersuchungen von Pfeiffer und Marx (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 21, Deutsche med. Wochenschr. 1898) über den Ursprung der Choleraschutzstoffe den präcisen Nachweis, durch Titrirung der Antikörper im Blute und den blutbildenden Organen, dahin zu führen, dass es bei einer zweckmässig eingeleiteten Choleraimmunisirung möglich sei, einen Zeitpunkt zu treffen, in welchem das Blut noch frei ist von Schutzstoffen, während man bereits den blutbildenden Organen durch Verreiben mit Kochsalzlösung die specifischen Schutzstoffe entziehen kann. Pfeiffer sah also zunächst die Bildung der Immunkörper als specifische Reaction bestimmter Organe (Milz und besonders Knochenmark) auf einen specifischen, durch die Wirksamkeit giftiger Bacteriensubstanzen ausgelösten Reiz, und man gelangte somit zur Erkenntniss biologischer Reactionsgesetze zwischen infectiösem Reagens und bestimmten Organen bezw. Zellcomplexen. Später hat Wassermann die analogen Versuche beim Typhus angestellt, und er gelangte gemeinsam mit Takaki zur Ueberzeugung, „dass sich auch beim Typhus die Immunitätsreaction im Knochenmark abspiele“. (Berl. klin. Wochenschr. 1898. No. 10.) Zu gleichen Resultaten beim Typhus gelangte Deutsch (Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 28. No. 2, und Annal. de l'Instit. Pasteur. 1899), ebenso Busch (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 28, „Bei der Heilung des Typhus fand die Hauptimmunisirung des Organismus durch die Thätigkeit des Knochenmarks statt“).

Bezüglich der Immunkörperbildung bei Pneumokokkeninfection und die Bedeutung des Knochenmarks für dieselbe hat

Wassermann die einschlägigen Untersuchungen durchgeführt. Nach M. Wassermann verläuft die Immunitätsreaction bei der menschlichen Pneumonie nicht in der Lunge, sondern im Knochenmark; denn hier treten die specifischen Schutzstoffe zuerst auf und in grösserer Quantität als im Blute (cit. nach Roemer, Der gegenwärtige Stand der Immunitätsforschung, Deutsche med. Wochschr. 1901, No. 32). Klinische Beobachtungen, vor Allem das Auftreten der Knochenmarkselemente im Blute erst zur Zeit der Krise und unmittelbar nach derselben gemäss Engel und Türk, sind geeignet, diese experimentellen Untersuchungen über Pneumokokkenschutzstoffe zu bestätigen. „Wir werden uns daher künftighin mit dem Gedanken befreunden müssen, dass die Entscheidung über die günstige Wendung der Pneumonie nicht in der Lunge, sondern im Knochenmarke fällt.“

Es ist die bestimmte Affinität der Noxe zu gewissen Zellcomplexen, welche gerade in diesem Reactionsträger die Bildung der Immunkörper hedingt. Wir sehen ja nach Ehrlich die specifischen Antikörper des Serums als Bestandtheile bestimmter normaler Zellen an, und zwar sind es die dem Biogenmolekül der betreffenden Zelle anhaftenden Atomreihen, an welchen die betreffende Noxe angreift („Seitenketten“); diese werden im Verlaufe des Immunisirungsprocesses von Seiten des betreffenden Organes abgestossen und durch Uebercompensation, eine übers Ziel schiessende Regeneration, findet in diesem Sinne die Bildung der im Blute frei circulirenden Antikörper statt. „Dieselbe Substanz also im lebenden Körper, welche in der Zelle gelegen Voraussetzung und Bedingung einer Vergiftung ist, wird Ursache der Heilung, wenn sie sich in der Blutflüssigkeit befindet“ (Behring).

So sehen wir hiermit die Immunitätsreaction im Knochenmark ablaufen beim Typhus, bei Cholera und Pneumonie; so verläuft sie aller Wahrscheinlichkeit nach wohl auch bei septischen Processen als exquisiten Bildnern deletärer Stoffe für Blutelemente und deren Bildungsstätten. Die bezüglichen Thierexperimente sind wohl noch ausständig; doch drängt hier der Parallelismus der Erscheinungen zu Analogieschlüssen. Bezeichnet es doch Buchner als das Naheliegendste „die Annahme gleichartiger Wirkungsstoffe und übereinstimmende Bildung für die Antikörper“ (Münchner med. Wochenschr. 1900, No. 9).

An dieser Stelle müssen wir auf die Bedeutung der Leukocyten als solchen für die baktericide Kraft des Blutes zur Sprache

kommen. Es ist das Verdienst Buchner's, die Blutalexine als das Product der Lebensthätigkeit der Leukocyten erkannt zu haben. Die Thatsachen, auf welche sich diese Ansicht stützt, vornehmlich mit Hilfe des Plattenverfahrens gewonnen, sind im Wesentlichen folgende:

1. Die Zerstörung von Leukocyten mittelst verschiedener Methoden (Gefrierenlassen und Aufthauen nach Schattenfroh, (Münchn. med. Wochschr. 1897, 1 u. 16) lässt bakterícide Stoffe aus denselben frei werden.

2. Mit dem Gehalte an Leukocyten steigt und fällt die bactericide Kraft des Blutes (Jacob, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXX und XXXII: Infection von Kaninchen mit Pneumokokken oder dem Bacillus der Mäuseseptikämie und nachfolgende Albumoseninjection; ferner Hahn, „Ueber die Steigerung der natürlichen Widerstandsfähigkeit durch Hyperleukocytose“ Arch. f. Hyg., Bd. 28; Loewit, „Ueber die Bedeutung der Leukoc. zur bakt. Wirkung“, Ziegler's Beitr., Bd. 22; Moxter, Deutsche med. Wochschr. 1899, No. 42, und A. Ruffer, Soc. d. Chirurgie, 5. März 1902).

Diese Alexine besitzen nun nach Buchner („Zur Kenntniss d. Alexine“, Münch. med. Wochschr. 1900. No. 9) den Charakter von proteolytischen Fermenten (Enzymen). Diese ihre auflösende Kraft tritt aber nur unter bestimmten Bedingungen in Action: Die Antikörper sind es, welche direct auf die Bacterienzelle specifisch einwirken und dieselbe erst für die auflösende, zerstörende Kraft des normalen Alexins zugänglich machen und nur auf dem Zusammenwirken dieser beiden Factoren, Immunkörper („Zwischenkörper“) und Alexin („Complement“), beruht des Serums bactericide Wirksamkeit.

Die Differenzen, die sich bei den verschiedenen Immunisirungsversuchen im Thierkörper und beim Experimente in vitro ergaben, waren lange unerklärlich, und Pfeiffer sah sich zur Annahme gedrängt, dass eine specifisch bactericide Wirkung der Immunsera ausschliesslich im Thierkörper zu beobachten sei, während im Reagensglase nur eine geringe Entwicklungshemmung eintrete. „Erst durch die Kraft des lebenden Organismus, bezw. durch Fermentbildung, gehen die Antikörper, die im Immunserum in einer inactiven Form vorgebildet sind, in die active bactericide Form über.“ Dem gegenüber zeigten aber Gruber und Durham, dass die Abtödtung der Bacterien innerhalb wie ausserhalb des Thierkörpers in gleicher Weise vor sich gehe, wenn dieselben nur

mit Antikörper und Alexinen gleichzeitig zusammengebracht werden, und man kam dadurch zur Annahme, dass der bactericide Effect auf das Zusammenwirken zweier verschiedener Factoren zurückzuführen sei, des nicht specifischen, auch im normalen Serum vorhandenen, leicht zerstörbaren (Alexin Buchner's, Complement Ehrlich's), welchem die eigentliche bacteriolytische Wirkung zukommt, und des specifischen, thermostabilen Immunkörpers, welcher nur insofern auf den Microorganismus einwirkt, als er denselben dem schädigenden Einflusse des Alexins zugänglich macht (also gewissermaassen als „Zwischenkörper" dient).

Balloch hat in neuester Zeit durch Anregung einer künstlichen Leukocytose (durch Natr. cinnamicum) eine entschiedene Zunahme der Alexine, aber keine Vermehrung der Immunkörper gefunden (Centralbl. f. Bact. Bd. 29) und dadurch experimentell die Bedeutung der Leukocyten in der Immunitätslehre klar gestellt, und Buchner selbst spricht von den weissen Blutzellen mit Rücksicht auf deren Bedeutung für die Bildung der Alexine geradezu von „Alexocyten". Nur bei reichlichem Vorhandensein von Alexinen entfalten also die specifischen Antikörper ihre Wirksamkeit und ist die Proportion von Toxin und Antitoxin rein quantitativ.

Die Thätigkeit der Alexine, den Mikroorganismen gegenüber als bacteriolytische Fermente wirksam, zeigt nun auch in dem Verhalten nach anderer Richtung Uebereinstimmung mit dem Ablauf sonstiger fermentativer Vorgänge, insbesondere in einer gewissen Abhängigkeit von der Anwesenheit von Neutralsalzen, so zwar, dass ein bestimmter Gehalt derselben die Fermentwirkung begünstigt, dass aber, wenn dieses Optimum überschritten wird, umgekehrt eine Schwächung derselben eintritt. Dieses Verhalten wurde nachgewiesen für das Fibrinferment (Alex. Schmidt), für das Verdauungsferment (von Nasse). Biernacki (Zeitschr. f. Biol. Bd. 29 u. 29) führte weiterhin den Beweis, dass verschiedene Salze, in bestimmten Concentrationen gerade den Fermenten zugesetzt, dieselben gegen die Einwirkung höherer Temperaturen widerstandsfähig macht. Kehren wir nun zu den Alexinen zurück, so verweisen die Untersuchungen Schattenfroh's in Uebereinstimmung mit Buchner darauf (Münch. med. Wochschr. 1898. No. 12), dass das Blutserum an seiner bactericiden Wirkung einbüsst, sobald eine Verringerung des Salzgehaltes des Mediums eintritt; Buchner spricht geradezu von einer „Conservirung der Alexine in einem Medium von physiologischem Salzgehalte", indem er den Nachweis

lieferte, dass ein gewisser Salzgehalt die Alexine gegen die Einwirkung der Wärme zu schützen vermag (Centralbl. f. Bact. Bd. 5 und 6, Archiv für Hyg. Bd. 17. S. 138). v. Lingelsheim (Zeitschr. f. Hyg. Bd. 37) führte ausserdem experimentell den exacten Beweis dafür, dass die Alexinwirkung am intensivsten auftritt unter Bedingungen, die der normalen Concentration des Blutes entsprechen.

Auf Grund dieser Angaben, auf die klinische Empfehlung der Kochsalzinfusion seitens verschiedener Autoren hin (Sahli und Lenhartz, Eberhart) haben wir bei unseren Untersuchungen die Anwendung mässiger Salzinfusionen in Gestalt subcutaner Infusionen oder Eingiessungen ins Rectum nicht missen wollen, wobei gleichzeitig der Gedanke leitend war, dass dadurch eine Diluirung der Toxine und vermehrte Saftströmung eintreten mussten.

Im Anschlusse an die Besprechung der vitalen Eigenschaften der Leukocyten und der von denselben durch Zerfall oder Secretion gebildeten Alexine muss hier noch auf die Differenzen aufmerksam gemacht werden, die sich beim Verhalten derselben im klinischen Bilde und beim Experimente ergeben. Wir sehen den Grad der Hyperleukocytose abhängig von der Reactionsfähigkeit des befallenen Organismus und von seiner individuellen Empfänglichkeit für die betreffende Infection. Bringen wir eine inficirende Substanz hochconcentrirt in den Thierkörper ein, so kommt es zur Verarmung des Blutes an weissen Elementen (Leukopenie) in Folge negativ chemotactischer Wirkung oder durch Lähmung der Bewegung und Proliferation der Leukocyten, während dieselbe inficirende Substanz in hinreichender Verdünnung als Lockmittel der weissen Zellen dient (Eugen Schlesinger, „Die Leukocyten bei experimentellen Infectionen", Zeitschr. f. Hyg., Bd. 35). Ein derartig negativ chemotactisches Verhalten weisen die Toxine des Typhus im menschlichen Organismus auf, während sie beim Röhrchenversuche und im Thierkörper stets positiv chemotactische Wirkungen entfalten, wie jedes andere Toxin und Bacterium (Buchner, Berl. klin. Wochenschr. 1890, No. 4, und Gabritschewsky, Annales de l'Instit. Pasteur, 1891, No. 4). Diese Thatsachen drängen zur Annahme, dass die Toxine unter bestimmten Umständen eine functionshemmende Einwirkung auf die Keimstätten der Leukocyten, das Knochenmark, ausüben (v. Decastello und L. Hofbauer, Zeitschrift f. klin. Med., Bd. 39), ähnlich der Erfahrung, dass die prä-

cipitirte Einverleibung von Toxinen die Antitoxin bildende Reaction des Thierkörpers erschöpft und lahmlegt.

Zum Schlusse berücksichtigt sei die weitere chemische Umwandlung der in den Organismus eingebrachten Nucleïne. Auf die Untersuchungen von Umber (Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 29 und 43) verweisend, sei hervorgehoben, dass nach den Untersuchungen dieses Autors die Nucleoproteide einer fermentativen Spaltung leicht zugänglich sind und, bis auf minimale Reste, insbesondere durch die Trypsinverdauung in lösliche Spaltungsproducte übergeführt wirden; es resultirt einerseits Nucleïnsäure, die resorbirt wird und in die Blutbahn gelangt, andererseits nucleïnsäurefreie Albumosen und deren weitere Spaltungsproducte. Die Gegenwart von Nucleïnsäure im Blute ist jedenfalls für die baktericide Wirkung desselben von Bedeutung (s. Kossel, D. med. Wochenschr., 1894, Bail, Berl. klin. Wochenschr., 1898); dies verdient wohl Beachtung, da nach den Untersuchungen Buchner's und seiner Schüler durch den Zerfall rother Blutzellen (wie dies ja durch septische Prozesse im ausgedehntem Maasse der Fall ist), in Folge des Uebertrittes von Nährstoffen für die Mikroben die bakterienfeindliche Wirkung eines Serums abgeschwächt wird, ja förmlich verschwinden kann (Heim, Münch. med. Wochenschr., 1901, „Blut, Körperzellen und Bakterien"). — Verwiesen sei ausserdem schliesslich auf die neuen Untersuchungen Wassermann's (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 37), wonach experimentell nach Injection von Nucleïnlösungen eine ganz bedeutende Steigerung der „künstlichen Resistenz" hervorgerufen werden kann, ein Begriff, den Pfeiffer zuerst ausser der activen und passiven Immunität unterscheiden lehrte.

Es war unsere Aufgabe, die Vorgänge im Verlaufe septischer Erkrankungen unter dem Einflusse der dargereichten Extracte zu schildern und mit den Erscheinungsreihen bei anderen Infectionskrankheiten in Parallele zu bringen. Je tieferen Einblick wir in das Zellenleben gewinnen und dessen biologische Reaction bei Vergiftungen, um so näher kommen wir dem Verständniss der Heilung von Infectionskrankheiten. Die Zellen des Organismus, ihrer Structur nach viel höher stehend als die der Mikroben, vermögen auch im Allgemeinen eine höhere Energie zu entfalten als diese, und der Organismus unterliegt nur dann, wenn der Mikrob eine besondere Anpassungsfähigkeit (Virulenz) besitzt und bei seinem Untergange Gifte entstehen, die mit lebenswichtigen Organen in Verbindung

treten. Die wichtigste Aufgabe des thierischen Organismus ist die Zerstörung der eingedrungenen Noxe, und diese Entgiftung kann seitens des Organismus nur durch Zellthätigkeit geleistet werden: und bei der besonderen chemischen Affinität zwischen Toxin und erkrankendem Organe wird gerade dieses die Hauptrolle spielen bei den „toxantagonistischen" Bestrebungen des Organismus (Biedl, Wiener med. Wochenschr. 31—33). — Die Rolle, welche den Geweben bei den bactericiden Vorgängen und bei der Entgiftung zufällt, erkannte zuerst Vaughan (The medical news. 1893. No. 23). Wassermann zeigte, anlehnend an die Versuche Ransom's in Behring's Laboratorium, dass Tetanusgift, wenn dieses mit zerriebener normaler Gehirnsubstanz gemischt wird, vollkommen gebunden wird. Czyhlarz und Donath (Experimentelle Untersuchungen zur Lehre von der Entgiftung, Zeitschr. f. Heilk. 1901) führten den Nachweis, dass auch für das Strychnin analoge Resultate erzielt werden können. „Es gelingt, durch Vermengung der Organbreie mit Strychnin bei genügend langer Einwirkung beider aufeinander die Wirkung des Giftes abzuschwächen oder sogar aufzuheben." „Die Giftabschwächung ist eine Eigenschaft des Organgewebes als solchen und von seinem Zellreichthum abgängig." Auch für die complicirten Vorgänge, die sich bei der Heilung von Infectionskrankheiten abspielen, für die metabolischen Vorgänge des Blutes, welches „das eigentliche desinficirende Gewebe des Körpers, das grosse antibacterielle Schutzmittel" (Buchner) darstellt, tritt immer wieder die Bedeutung der Thätigkeit des Zellenlebens in den Vordergrund.

Ist die Bossi'sche Methode wirklich als ein Fortschritt in der operativen Geburtshülfe zu bezeichnen?

Von

A. Dührssen.

Obgleich ich die Methode von Bossi bereits seit seiner Mittheilung auf dem internationalen Congress zu Berlin im Jahre 1890 kannte, habe ich derselben nie Sympathie entgegenbringen können, weil meine Erfahrungen mit der Dilatation des Collum in gynäkologischen Fällen dahin gingen, dass die festen Dilatatoren das Collum nur bis zu einem gewissen Grad ohne grösseren Widerstand erweiterten, und dass sie grössere Cervixrisse erzeugten, wenn man trotz des Widerstandes seitens des Collum die rapide Erweiterung fortsetzte.

Diese Erfahrungen lassen sich ohne Weiteres auf die geburtshülfliche Dilatation des Collum übertragen, zumal wenn man sie mit den Resultaten der rapiden manuellen Dilatation zusammenhält. Jeder Geburtshelfer hat schon die Erfahrung gemacht, dass ein geschlossenes Collum, zumal bei Mehrgebärenden, sehr leicht dem Eindringen erst eines, dann mehrerer Finger und schliesslich der ganzen Hand nachgiebt und der sofort angeschlossenen Extraction nicht das geringste Hinderniss entgegensetzt — dass aber in anderen Fällen diese Dilatationsmethode nicht gelingt und dass sie bei weiteren Versuchen zu Cervixrissen und bei versuchter Extraction des Kindes zur Umschnürung des Halses und Absterben des Kindes führt.

Die Elasticität des Collum ist eben im einzelnen Falle ganz verschieden — sie ist geringer in der Schwangerschaft als unter der Geburt, sie ist geringer bei Iparen, zumal älteren Iparen, als bei Multiparen, und sie kann auch bei Mehrgebärenden infolge von

Narben nach früheren Cervixrissen ganz aufgehoben sein. Ein Instrument, wie das Bossi'sche, wird daher in manchen Fällen das Collum für eine sofortige Extraction eines ausgetragenen Kindes in gefahrloser Weise erweitern, in anderen Fällen wird diese Erweiterung nur nach Entstehung von Cervixrissen vor sich gehen und in einer dritten Reihe von Fällen — das Prototyp dieser Fälle bietet das Collum einer Ipara in der früheren Zeit der Schwangerschaft — wird eine Erweiterung, welche die sofortige Entbindung gestattet, überhaupt nicht zu erzielen sein.

Sind diese Ueberlegungen richtig, so ist die Bossi'sche Methode weder als eine gefahrlose noch als eine sichere Entbindungsmethode zu bezeichnen. Und dass dem so ist, das hat mich das Studium der bisher in der deutschen Literatur veröffentlichten Fälle gelehrt, die ich nunmehr kritisch betrachten will. Hierbei werde ich die Erfolge der Bossi'schen Methode mit den Erfolgen anderer Dilatationsmethoden zu vergleichen haben.

In dem ersten Fall von Leopold[1]) handelte es sich um eine V-Gravida mit Dreimarkstückgrossem Muttermund und um ein 1630 g schweres Kind. Die Metreuryse mit dem Müller'schen Ballon hätte hier sicher denselben Erfolg erzielt, zumal auch die Zange, wenn ich die Krankengeschichte recht verstehe, erst 3 Stunden nach der Dilatation angelegt wurde.

Im zweiten Fall (Eklampsie, I-Gravida, 8. Monat) gelang die Dilatation des Collum nur auf Kosten eines Cervixrisses, welcher wegen Blutung die Naht erforderte. Das schwache Kind starb am selben Tage.

Im dritten Fall (Eklampsie, I-Grav., 6. Monat) hätte die Metreuryse in derselben Zeit das Collum für die Vornahme der Perforation genügend dilatirt.

Von Fall 4 und 6 gilt dasselbe wie von Fall 1.

Im fünften Fall hätte gleichfalls die Metreuryse den fünfmarkstückgrossen Muttermund ebenso schnell, Cervixincisionen ihn noch schneller erweitert.

Im siebenten und zwölften Fall wäre die Perforation auch ohne vorausgeschickte Dilatation möglich gewesen und die nachfolgende langsame Extraction hätte den Muttermund in genügender Weise gedehnt.

Im achten Fall (künstliche Fehlgeburt im 6. Monat) konnte durch Uterustamponade und Laminariadilatation die Entleerung des Uterus erzielt werden, ohne dass es zu einem der Naht bedürftigen Cervixriss kam.

Der neunte Fall spricht auch nicht besonders für die Bossi'sche Methode. Der Zangenversuch bei nicht völlig erweitertem Muttermund erzeugte jedenfalls einen der Naht bedürftigen Cervixriss; dasselbe that im zehnten Fall die Kephalothrypsie.

Im elften Fall hätte auch der Metreurynter den scharfrandigen

1) Dieses Archiv. Bd. 66, Heft 1.

Muttermund rasch derart dilatirt, dass ein 1750 g schweres Kind hätte entwickelt werden können.

In der zweiten Serie[1]) der Leopold'schen Fälle hat das Bossi'sche Instrument dreimal den ein- bis fünfmarkstückgrossen Muttermund von Iparae und einmal den zehnpfennigstückgrossen Muttermund einer IIpara, deren Portio noch wulstig war, genügend dilatirt, während es bei einem Fall von Placenta praevia eine stärkere Blutung erzeugte und daher entfernt werden musste.

In den Fällen von Rissmann[2]) war das Collum bereits verstrichen, und trotzdem waren die Erfolge recht mässige:

Im Fall 1 konnte Rissmann den Muttermund nur auf $8^1/_2$ erweitern und musste nach vergeblichem Zangenversuch perforiren. Ein bis zum Scheidengewölbe reichender Längsriss und ein 2 cm langer Querriss mussten genäht werden. Etwas willkürlich erscheint hier die Annahme, dass die Zange nur wegen des engen Beckens und nicht auch wegen des mangelhaft erweiterten Muttermundes misslang.

Im Fall 2 war nach dreiviertelstündiger Dilatation der Muttermund rings herum dick und 1—2 Querfinger breit erhalten. Trotzdem gelang die Zangenextraction.

Im Fall 3 gelang bei verstrichener Portio die Dilatation nicht und das lebende Kind wurde ohne Weiteres perforirt. Die Mutter starb, und bei der Section fand sich ein 3 cm langer Cervixriss und eine 4 bis 5 mm tiefe Impression Seitens einer Kappe.

Wie sicher und schnell hätten in diesem Fall von Rigidität bei einer 39jährigen Ip. meine tiefen Cervixincisionen ein lebendes Kind zur Welt befördert!

Bei einer IVpara erzeugte Wagner[3]) trotz einstündiger Dilatation einen Cervixriss, der die Kreissende in schwere Lebensgefahr brachte und Naht, Klemmen und Umstechung erforderte. Kind †.

Seine zwei anderen Fälle sind nicht beweisend, da sie durch andere Methoden ebenso günstig hätten erledigt werden können.

Die fünf Fälle von Bischoff[4]) sind für den Werth der Methode wenig beweisend, da sie mit einer Ausnahme Frühgeburten betreffen und zweimal Perforation gemacht werden musste. Beweisend sind sie für die Gefährlichkeit der Methode, insofern jedesmal Cervixrisse entstanden, von denen einer in das Scheidengewölbe und Parametrium reichte.

Dass die Bossi'sche Methode in der Schwangerschaft sehr gefährlich ist, beweist ein von Knapp mitgetheilter Fall:

27j. Ip., Eklampsie im 8. Monat. Trotz einstündiger Dilatation Eindringen der rechten seitlichen Branche von einer in der Höhe des inneren Muttermundes beginnenden und die ganze Cervixhälfte durchsetzenden Platz-Risswunde ins rechte seitliche Scheidengewölbe und ein breiter Querriss der vorderen Lippe bis zur Gegend des inneren Muttermundes, welcher nicht genäht werden konnte; daher Tamponade.

1) C. f. G. 1902. No. 19.
2) l. c. No. 28.
3) C. f. G. 1902. No. 47.
4) l. c.

Die früheren Fälle von Knapp hat Lederer[1]) zusammenfassend veröffentlicht:

Im Fall 1 wurde bei Placenta praevia und für einen Finger durchgängigem Collum bis auf Marke 6 erweitert und nur die Wendung gemacht, ebenso wurde im Fall 2 bei einer Eklampsie und für zwei Finger durchgängigem Muttermund nur bis zur Marke 10 erweitert und nur die Wendung gemacht. In Fall 4 gelang die Erweiterung nur so wenig, dass combinirte Wendung gemacht und bei der späteren Extraction wegen der Umschnürung des Halses Seitens des Muttermundes die Perforation vorgenommen werden musste. Die Mutter starb an Pyämie: die Cervix war grösstentheils oberflächlich nekrotisch, in beiden Wänden unregelmässige Risse, zum Theil jauchig belegt. In Fall 5 musste aus demselben Grunde wie in Fall 4 die Perforation des nachfolgenden Kopfes vorgenommen werden, in Fall 7 konnte aus demselben Grunde nur die combinirte Wendung gemacht werden und führte die spätere Umschnürung des Halses zum baldigen Tode des Kindes. Ein Cervixriss musste durch drei Nähte geschlossen werden.

Ein absolut günstiger Fall war nur Fall 3, insofern hier bei einer eklamptischen Ipara das für einen Finger durchgängige, halbfingergliedlange Collum binnen einer halben Stunde ohne tiefere Verletzungen (sic!) für die Wendung und Extraction eines lebenden Kindes genügend erweitert werden konnte.

In den übrigen Fällen war der Muttermund bereits für drei bis vier Finger geöffnet, so dass diese Fälle aus diesem Grunde schon wenig Beweiskraft haben. Ausserdem blieb von den betreffenden Kindern kein einziges am Leben.

Ostrcil[2]) gelang es in seinem Fall 3 (†), das Collum einer Ip., das noch 4 cm lang und für einen Finger knapp durchgängig war, binnen dreiviertel Stunden mit dem Bossi'schen Instrument soweit zu dilatiren, dass er sofort mittels Wendung und Extraction zwei Früchte entfernen konnte. Mindestens ebenso günstige Resultate erzielte er aber auch durch Metreuryse, nämlich bei einer Ipara (Fall 2) mit dem Müller'schen Hystereurynter binnen 25 Minuten eine solche Dilatation des hellergrossen Muttermundes, dass die Zwillinge durch Zange bezw. Extraction am Fuss entwickelt werden konnte. Die Mutter starb.

In seinem Fall 6 erweiterte derselbe Ballon bei einer Ip. den Muttermund binnen 10 Minuten von Kreuzer- zur Handtellergrösse. Beide Früchte todtgeboren; die Mutter genas.

In seinem Fall 11 wurde bei einer Ip. der Champetier'sche Ballon durch das kaum für einen Finger durchgängige Collum gewaltsam durchgezogen, der Muttermund incidirt und Zange angelegt. Wegen beträchtlicher Blutung Uterustamponade. Genesung.

In seinem Fall 18 wurde derselbe Ballon bei dem 2,5 cm langen Collum einer IVp. gebraucht und Wendung gemacht. Das 1750 g schwere Kind starb an Asphyxie, auch die Mutter starb.

In seinem Fall 25 wurde der Muttermund durch den gleichen Ballon von Gulden- zu Handtellergrösse erweitert und das 1360 g schwere Kind perforirt. Mutter †.

In seinem Fall 36 wurde der für zwei Finger durchgängige Mutter-

1) Dieses Archiv. Band 67, Heft 3.

2) Eodem loco.

mund einer VIIIpara durch Zug am Metreurynter erweitert und Wendung und Extraction einer 1690 g schweren Frucht gemacht.

In den 15 Fällen von Keller[1]) handelte es sich nur viermal um ein erhaltenes Collum einer Ip. (Fall 1, 3, 8, 15). In Fall 1 erzeugte die Dilatation 1—2 cm weite Einrisse der Ränder, in Fall 8 (Fehlgeburt im 7. Monat) musste sie wegen Collapses unterbrochen werden. In Fall 2 war bei einer Ipara der Muttermund allerdings nur zehnpfennigstückgross, die Portio indessen verstrichen. In den Fällen 4, 6, 7, 12 handelte es sich um die schon erweiterte Cervix von Mehrgebärenden, in den Fällen 5, 9, 13, 14 um den ein- bis fünfmarkstückgrossen Muttermund von Erstgebärenden. In den beiden Fällen von Placenta praevia (Fall 10 und 11) erzeugte die Methode Blutungen.

Auch Kaiser[2]) gelang nach Anwendung seines Dilatators die Extraction bei Placenta praevia nicht, weil ein tiefer, von einer früheren Geburt herrührender Cervixriss weiter zu reissen drohte.

In dem Fall von Langhoff[3]) war das Collum bereits verstrichen, ebenso in dem Fall von Frommer[4]) In dem ersten Fall hätte eine kurze Metreuryse den Muttermund zur Vornahme der Perforation des abgestorbenen Kindes genügend erweitert und in dem zweiten Fall wäre die Metreuryse durchaus genügend gewesen, da die Gefahr für das Kind — es handelte sich um Wehenschwäche bei stehender Blase — wohl nicht so gross war.

Aus den mitgetheilten Fällen habe ich zunächst den Eindruck gewonnen, dass die Bossi'sche Methode bei Placenta praevia unbedingt zu verwerfen ist. Bei Placenta praevia besteht garnicht — was ich Leopold gegenüber hervorheben möchte — die Indication zur raschen Entbindung, sondern nur zur sicheren Blutstillung, welche wir durch Metreuryse erzielen, während die Bossi'sche Methode umgekehrt Blutungen bei Placenta praevia erzeugt.

Bei der Beurtheilung des Dilatationsvermögens des Bossischen Instruments muss man, wie Keller das auch hervorhebt, bei Iparen unterscheiden, ob das Collum noch erhalten ist oder nicht. Bei verstrichenem Collum hat das Instrument in der That in einer Reihe von Fällen den geschlossenen oder mangelhaft erweiterten Muttermund von Iparen derart erweitert, dass die Extraction eines lebenden Kindes möglich war. In anderen Fällen dieser Kategorie gelang jedoch die Dilatation nur auf Kosten von Cervixrissen oder sie gelang überhaupt nicht, und der Misserfolg veranlasste den Operateur zur einfachen Wendung, die zum Tod

1) Eodem loco.
2) Centralbl. f. Gyn. 1902. No. 41.
3) u. 4) Centralbl. f. Gyn. 1902. No. 47.

des Kindes führte, oder zur Perforation des Kindes in Fällen, wo die tiefen Cervixincisionen des Verfassers mit Sicherheit ein lebendes Kind erzielt hätten. Denn bei verstrichener Portio beseitigt diese Methode mit Sicherheit und ohne Gefahr jeden Widerstand seitens des Muttermundsaums. Die gemachten Incisionen reissen nicht weiter, wenn sie richtig, d. h. vier an der Zahl und bis zum Scheidenansatz heran, gemacht sind, und die Blutung aus ihnen ist nur unbedeutend, zumal wenn man sie nach Zweifel's Vorschlag zwischen zwei Klemmen anlegt. Dies erleichtert auch die ganze Technik, die übrigens, wenn man die Kreissende auf einen gynäkologischen Stuhl legt und einen oder zwei Assistenten zur Verfügung hat, eine ungemein einfache ist und viel schneller als die Bossi'sche Methode zum Ziel führt.

Aber auch die Metreuryse erzielt in den Fällen dieser Kategorie nach Ansicht des Verfassers gleich günstige Erfolge wie die Bossi'sche Methode. Liegt freilich der Kopf dem Muttermundsaum fest an, so wird unter Umständen die Einführung des grossen Müller'schen Ballons unmöglich sein: dann wählt man eben zunächst die kleinere Nummer oder einen dünnwandigen Kolpeurynter, zieht beide Lippen mit Kugelzangen stark nach abwärts und schiebt in den Raum zwischen Kopf und hinterer Lippe eine gekrümmte Kornzange mitsammt dem von ihr comprimirten Ballon. Mit dem Bossi'schen Instrument theilt die Metreuryse die dynamische, wehenerregende Wirkung. Zieht man nun $^1/_2$—1 Stunde an dem Müller'schen Ballon — dieser reisst hierbei nicht, was ich Keller gegenüber betonen möchte —, so werden in der Mehrzahl der Fälle theils die Wehen, theils der Ballon in dieser Zeit den Muttermundssaum derart erweitern, dass die Entbindung eines lebenden Kindes ausgeführt werden kann. Die Fälle, in welchen die Metreuryse erfolglos bleibt, sind eben solche, wo der rigide Saum die blutige Spaltung erfordert, und wo das Bossi'sche Instrument, wenn es rücksichtslos angewandt wird, zu uncontrolirbaren Zerreissungen des Collum Veranlassung giebt. Das Versagen der Metreuryse in diesen Fällen ist also gerade ein Vorzug vor der Bossi'schen Methode, indem es anzeigt, dass die Grenzen erreicht sind, bis zu denen eine Dehnung des Muttermundssaums ohne Zerreissung möglich war.

Wenden wir uns nun zu den Resultaten, welche die Bossi'sche Methode bei erhaltenem und geschlossenem Collum in der Schwangerschaft erzielt hat, so habe ich

schon bei den beiden Leopold'schen Fällen hervorgehoben, dass sie als Methode der rapiden künstlichen Fehlgeburt keine Vorzüge vor den bisher üblichen Methoden[1]) erkennen lässt und in Fällen, wo keine Eile nöthig ist, meiner Methode der Einleitung der künstlichen Fehlgeburt mittels Uterustamponade und gleichzeitiger Laminariadilatation nachsteht. Letztere hätte auch in dem 3. Fall von Wagner zur Anwendung kommen können, ebenso in dem Fall von Keller (Fall 8) und in dem als Nachtrag berichteten Fall von Rissmann.

Da nur bei wenigen Fehlgeburten die Bossi'sche Methode angewandt wurde, so wollen wir noch den möglichen Fall betrachten, dass der Uterus sofort entleert werden muss und dass das Collum so rigide ist, dass es durch die bisher üblichen soliden Dilatatoren nicht auf Fingerweite dilatirt werden kann. Unzweifelhaft liegt hier auch die Gefahr von gefährlichen Zerreissungen bei Anwendung der Bossi'schen Methode vor, dagegen ermöglicht meine Methode des vaginalen Kaiserschnitts in derartigen Fällen in schonender und eleganter Manier die Entleerung des Uterus binnen wenigen Minuten. Man macht einen Quer- oder ⊥-Schnitt im vorderen Scheidengewölbe, schiebt die Blase von der Cervix ab, spaltet die vordere Cervixwand bis über den inneren Muttermund und entwickelt das Kind wie in der Anmerkung beschrieben. Nach Lösung der Placenta wird die Wunde in der vorderen Uteruswand durch einige Catgutknopfnähte geschlossen und die Scheidenwunden derart vernäht, dass in der Mitte des Querschnitts noch eine Oeffnung für einen einzuschiebenden Drainagestreifen bleibt. Einen derartigen Fall habe ich bereits in diesem Archiv beschrieben (Bd. 61. Heft 3).

Für unsere kritische Betrachtung bleiben noch die Fälle von geschlossener und erhaltener Cervix übrig, in denen es auch auf die Erhaltung des Kindes ankommt, also die Fälle vom 8. Monat bis zur Geburt. Bezüglich der Mehrgebärenden leistet die Metreuryse mittelst des Müller-schen Ballons sicherlich dasselbe, wie die Bossi'sche Methode.

Was nun die I paren anlangt, so stehen 10 derartige Fälle

1) Da man hier keine Rücksicht auf das Kind zu nehmen hat, so kann man, nachdem das Collum auf Fingerweite dilatirt ist, die combinirte Wendung machen und dann langsam extrahiren oder den Kopf mit einer Kornzange perforiren und mit Klemmen extrahiren.

zur Verfügung, wobei ich auch die Fälle von fingerweiter Cervix mitgerechnet habe, weil in den letzten Monaten der Schwangerschaft auch die geschlossene Cervix von Erstgeschwängerten sich leicht bis zu Fingerweite dilatatiren lässt.

Bei diesen 10 Fällen (Fall 2 von Leopold's erster Veröffentlichung, 1 Fall von Knapp, 1 Fall von Ostrcil, die Fälle 3, 4, 5, 7 von Lederer, die Fälle 1, 3, 15 von Keller) kamen vier Kinder todt zur Welt und eine Mutter (Fall 4 von Lederer) starb in Folge der vielen Manipulationen am Collum an Pyämie, eine andere (Fall Knapp) erlitt lebensgefährliche Cervixrisse. Diese schlechten Resultate beruhten auf dem Umstand, dass das Bossi-sche Instrument die ihm zugeschriebene Wirkung einer schnellen, schonenden und ausreichenden Dilatation in den betreffenden Fällen nicht hatte.

Also auch für diesen Fall ist die Bossi'sche Methode als eine unzuverlässige zu bezeichnen, während ihr die Methode des vaginalen Kaiserschnitts als eine Concurrenzmethode gegenübersteht, welche eine bedeutend kleinere mütterliche und kindliche Mortalität aufweist. Aber selbst wenn wir vom Kaiserschnitt absehen, so hat sich die Metreuryse, event. in Combination mit Incisionen in den Cervixsaum, schon als eine Methode bewährt, welche bessere Resultate für Mutter und Kind in dieser Categorie von Fällen erzielt.

Welche Vorwürfe macht nun Leopold der Metreuryse?

1. Die Infectionsgefahr.

Ich habe in keinem meiner zahlreichen Fälle eine Infection durch den Metreurynter beobachtet und muss daher diese Besorgniss als unbegründet erklären.

Ebenso urtheilt Keller nach den Erfahrungen der Gusserow-schen Klinik.

2. Die Schwierigkeit der Einführung bei geschlossenem Collum.

Auch diese kann ich nicht anerkennen. Ist der Canal auf Fingerweise dilatirt, was in den letzten Monaten stets und leicht gelingt, so kann man mindestens einen dünnwandigen Kolpeurynter einführen und diesen bald durch einen Müller'schen Ballon ersetzen. Auch in diesem Punkte befinde ich mich in Uebereinstimmung mit Keller.

3. Die Verdrängung des vorliegenden Theils oder die Beförderung des Nabelschnurvorfalls.

Der vorliegende Theil wird bei beweglichem Stand allerdings

manchmal seitlich verschoben, da aber die Metreuryse in diesen Fällen nur der Vorakt der Wendung und Extraction ist, so wird hierdurch gerade die Vornahme der Wendung erleichtert. Die Nabelschnur kann erst nach Entfernung des Metreurynters vorfallen, dann aber wird doch gleich gewendet, so dass der Vorfall ein gleichgültiges Ereigniss bleibt. Uebrigens habe ich denselben nie eintreten sehen.

Keller führt als Nachtheile der Metreuryse die langsame Wirkung, ihre Unanwendbarkeit bei feststehendem Kopf und die Unmöglichkeit an, während der Metreuryse zu untersuchen.

Zum Ersten ist zu bemerken, dass der Zug an dem unzerreisbaren Müller'schen Ballon in der Regel das Collum binnen einer halben Stunde genügend dilatirt, wie die ausgedehnten Erfahrungen von Zweifel beweisen, — zum Zweiten, dass man durch Herabziehen der Portio einen genügenden Raum zwischen Kopf und Portio schaffen kann (s. o.), und zum Dritten, dass während der Metreuryse von dem inneren Untersuchungsbefund nur die Erweiterung des Muttermundes practisches Interesse hat, man diese aber bei in situ befindlichem Ballon feststellen kann.

Lachs[1]) findet die Vorzüge der Bossi'schen Methode vor der Metreuryse darin, dass man sie auch bei starken Beckenverengerungen, bei fixirtem Kopfe, bei Rigidität oder ungenügender Erweiterung des Muttermundes und beim Einleiten von Fehlgeburten anwenden kann. Wo die Metreuryse anwendbar ist, hält er sie für physiologischer und ungefährlicher als die Bossi'sche Methode. Nun ist aber thatsächlich die Metreuryse auch in den von Lachs gekennzeichneten Fällen anwendbar.

Vor der Metreuryse hat nach Lederer die Bossi'sche Methode folgende Vortheile:

1. die Möglichkeit der Anwendung bei völlig geschlossener Cervix;

2. die sichere Asepsis;

3. die wesentlich kürzere, bis zu wenigen Minuten herabzudrückende Dauer der Dilatation.

Ueber die beiden ersten Punkte habe ich schon gesprochen, Punkt 3 erweckt ein ganz unzutreffendes Bild von der Vorzüglichkeit der Methode.

Wunderbar berührt auch die Anschauung Lederer's, dass die

---

1) Deutsche Aerzte-Zeitung, 1902. Heft 23 und 24.

vorgefundenen Cervixrisse der Methode nicht zur Last zu legen seien, weil sie erst durch die späteren Entbindungsverfahren entstanden sein könnten. Dem ist entgegenzuhalten, dass bei völliger Erweiterung die nachfolgende Entbindung keine Zerreissungen macht. Sind Zerreissungen da, so sind sie also stets ein Fehler der ganzen Methode und entweder direct durch das Instrument oder dadurch entstanden, dass dieses die ihm zugeschriebene Wirkung der völligen Erweiterung der Cervix in dem betreffenden Fall nicht zu Wege brachte. Ebenso war der ungünstige Ausgang des Falles 4 durch die Unvollkommenheit der Methode verschuldet, welche so viele Manipulationen an den inneren Genitalorganen erforderte und dadurch die Pyämie veranlasste.

Derselben Ansicht über den grösseren Werth der Metreuryse gegenüber der Bossi'schen Methode ist auch A. Müller, der das haltbare Modell des Champetier'schen Ballons angegeben hat. Ihm gelang z. B. die völlige Dilatation eines markstückgrossen Muttermundes einer I para mit seinem Ballon binnen 10 Minuten und ohne Narkose. Nur 4 mal unter 80 Ballon-Dilatationen empfand er das Bedürfniss nach einer schnelleren Dilatation, die er mittelst seines zweiarmigen Metalldilatators vollführte. Wenn er nun diesen für besser erklärt, als das Bossi'sche Instrument, so ist demgegenüber zu bemerken, dass Lachs durch ihn einen tiefen, bis ins Scheidengewölbe reichenden Cervixriss erzeugte.

Fasse ich mein Urtheil über die Bossi'sche Methode zusammen, so kann ich in derselben weder eine sichere, noch schonende, noch ungefährliche Entbindungsmethode betrachten. Sie ist nicht sicher, weil sie nicht im Stande ist, in allen Fällen den Muttermund bezw. das Collum derart zu erweitern, dass ein lebendes Kind entwickelt werden kann, sie ist nicht schonend, weil sie zu uncontrolirbaren Riss- und Quetschwunden führen kann, und sie ist wegen der eben genannten Möglichkeit und der mit ihr verknüpften Blutungs- und Infectionsgefahr nicht ungefährlich. Freudig begrüsse ich in den besprochenen Publicationen die Anerkennung des von mir aufgestellten Satzes, dass bei Eklampsie sofort entbunden werden muss; die Bossi'sche Methode kann ich jedoch als eine zur Durchführung dieser therapeutischen Forderung brauchbare Methode nicht anerkennen und würde es für ein Unglück halten, wenn jeder practische Arzt sich mit dem Bossi'schen Instrument versehen würde, wie Leopold es empfiehlt. Meine Bedenken nach dieser Richtung hin werden

auf Grund ihrer eigenen Erfahrungen von Rissmann, Bischoff und Keller getheilt. Selbst der grösste Enthusiast für die Bossische Methode, Knapp, schränkt jetzt auf Grund seines oben erzählten Falles ihre Indicationen für die allgemeine Praxis bedeutend ein, indem er sagt: „Ein derartiges Ereigniss, welches in einer ganzen Reihe von Fällen nicht einzutreten braucht, könnte im einzelnen Falle verhängnissvoll werden! Ich stimme daher Sellheim nunmehr aus eigener Ueberzeugung bei, dass die Auffassung und Beurtheilung gelegentlich des Bossi'schen Verfahrens entstehender Verletzungen unter Umständen schwierig werden kann. Sollten derartige schlimme Erfahrungen sich häufen, so würde die forcirte mechanische Dilatation des Cervicalkanals in der allgemeinen Praxis doppelte Vorsicht erheischen! Jedenfalls muss unmittelbar nach beendeter Dilatation nach allfälligen Verletzungen gefahndet, eine Vergrösserung solcher gelegentlich der Entbindung nach Möglichkeit hintangehalten werden und deren Versorgung in exacter Weise gesichert sein!"

Für die bessere Methode der rapiden Entleerung des Uterus halte ich bei verstrichener Portio die tiefen Cervixincisionen, bei erhaltenem Collum die Metreuryse mit dem Müller'schen Ballon und constantem Handzug, die nach Verstreichen der supravaginalen Cervixpartie ev. noch mit Incisionen in den rigiden Portiosaum combinirt wird, und bei erhaltenem und nicht durch Metreuryse dehnbarem Collum den vaginalen Kaiserschnitt. In der Klinik braucht es für diese Methode keiner weiteren und keiner grösseren Vorbereitungen als für die Bossi'sche Methode.

In der Praxis sind die tiefen Cervixincisionen für einen einigermaassen geübten Geburtshelfer nicht schwierig auszuführen, zumal da er sich die Technik durch Fixation des Portiosaums mittelst Klemmen nach Zweifel (s. oben) bedeutend erleichtern kann. Die Metreuryse ist kaum einfacher, indessen habe ich garnichts dagegen einzuwenden, wenn man sie in praxi auch bei verstrichener Portio zunächst empfiehlt und erst nach erfolgloser Anwendung dem geübten Geburtshelfer die Anlegung tiefer Cervixincisionen anräth.

Für die restirenden wenigen Fälle von undehnbarem Collum könnte auch in der Praxis der vaginale Kaiserschnitt mit Erfolg ausgeführt werden, wenn ein specialistisch geschulter Geburtshelfer zur Stelle ist. Unter einem solchen verstehe ich allerdings einen Arzt, welcher in den modernen gynäkologischen Operationsmethoden von der Vagina aus bewandert ist.

Meine in der Ueberschrift dieser Arbeit gestellte Frage beantworte ich dahin, dass die Bossi'sche Methode nicht als ein Fortschritt in der operativen Geburtshülfe bezeichnet werden kann! —

Der vorstehende Artikel war gerade beendet, als ich den Aufsatz von Bumm[1]) zu Gesicht bekam, in welchem er über 13 in seiner Klinik ausgeführte vaginale Kaiserschnitte mit nur einem Todesfall berichtet. Ich kann nicht umhin, den Vergleich Bumm's zwischen vaginalem Kaiserschnitt und der Bossi'schen Methode hier wörtlich anzuführen, da er ein Beleg für die Richtigkeit der von mir oben vorgetragenen Anschauungen ist. Bumm sagt:

„Der vaginale Kaiserschnitt ist nicht nur unvergleichlich viel einfacher und gefahrloser als der klassische Kaiserschnitt, der sich bei Eklampsie wohl kaum mehr rechtfertigen lässt, sondern meines Erachtens auch viel sicherer und exacter als die jetzt wieder in Schwung gekommene Erweiterung mit Metalldilatatoren. Ihre Wirkung ist, wenn es sich um eine gelockerte und theilweise entfaltete Cervix handelt, zweifellos eine gute. In solchen Fällen lässt sich aber, wie Jedermann weiss, innerhalb einer halben Stunde auch mit dem herabgezogenen Steiss bequem eine vollkommene Erweiterung des Muttermundes erzielen. Dagegen kann ich den Erfindern der neuen Instrumente keineswegs zugeben, dass bei zwar durchgängiger, aber noch erhaltener Cervix die brüsk ausgeführte und so weit getriebene Dilatation, wie sie zur Einführung der Hand und Durchführung des Kindskörpers nöthig ist, ohne Zerreissung vor sich geht. Der äussere Muttermund und die Schleimhaut des Scheidengewölbes bleiben in Folge ihrer Dehnbarkeit intakt, in der Cervixwand aber entstehen oder können doch, wie ich wiederholt gesehen habe, Risse entstehen, in die man 2 Finger einlegen kann und die stark bluten. Man fühlt dies Auftreten der Risse auch bei der Handhabung der Instrumente, die Anfangs einen beträchtlichen Widerstand erkennen lassen, dann aber auf einmal, wenn der Riss eingetreten ist, leicht gehen. Solchen uncontrolirbaren Instrumenten gegenüber erscheint der Schnitt, der zudem viel rascher zum Ziele führt und auf das exacteste wieder vereinigt werden kann, das chirurgisch richtigere und empfehlenswerthere Verfahren."

1) Zur Technik und Anwendung des vaginalen Kaiserschnitts. Centralbl. f. Gyn. 1902. No. 52. Anm. b. d. C.: Siehe auch Zangemeister (l. c., 1903, No. 4), der dasselbe absprechende Urtheil über die Bossi'sche Methode fällt, wie Bumm und Verfasser.

(Aus dem pathologischen Institut des Friedrichstädt. Krankenhauses zu Dresden. Director: Ober-Med.-Rath Dr. Schmorl.)

Ein weiterer Fall von Tuberculose der Placenta.

Von

Dr. med. **Ernst Runge**,

jetzt Vol.-Assistent an der geburtsh.-gyn. Poliklinik. der Charité in Berlin.

Während es lange Zeit an anatomischen Beweisen dafür fehlte, dass der menschliche Foetus von der Mutter tuberculös inficirt werden könne, sind in den letzten Jahren mehrere Fälle dieser Art beschrieben worden.

Die ersten, welche den Uebergang von Tuberkelbacillen von der Mutter auf die Frucht sicher nachweisen konnten, waren Schmorl und Birch-Hirschfeld[1]). Der Fall war folgender:

Eine Gravida, im VII. Monat, starb an acuter Miliartuberculose. Unmittelbar nach ihrem Tode wurde das todte Kind durch Sectio caesarea entfernt. Man fand, wenn auch in geringer Anzahl in dem Nabelvenenblute und in den Blutcapillaren der foetalen Leber Tuberkelbacillen. Kaninchen, denen Stücke aus der Leber, Milz und Niere des Foetus in die Bauchhöhle gebracht waren, erkrankten an typischer Tuberculose.

Die intrauterine Infection war somit sicher nachgewiesen, der Weg derselben leider aber noch nicht; wohl aber konnte er vermuthet werden, denn es fanden sich auch in den intervillösen Räumen der Placenta und innerhalb von Chorionzottengefässen Tuberkelbacillen.

Der erste, dem auch der Nachweis des Infectionsweges ge-

1) Ziegler's Beiträge. Bd. IX. p. 428. Uebergang von Tuberkelbacillen aus dem mütterlichen Blute auf die Frucht.

lang, war Lehmann[1]). Er sah nämlich in der Placenta einer an Miliartuberculose verstorbenen Mutter typisch tuberculöse Veränderungen in Form von Tuberkeln, welche in der Mitte nekrotische Partien zeigten, mehrfach Langhans'sche Riesenzellen aufwiesen und in der Peripherie aus deutlich epitheloiden Zellen bestanden. In den Knoten fand er typische Tuberkelbacillen. Die Localisationsstelle dieser Tuberkel waren die Chorionzotten. Den genaueren Ausgangspunkt derselben konnte er nicht nachweisen. Dies blieb Schmorl und Kockel[2]) bei der Untersuchung von 3 weiteren Fällen vorbehalten.

Sie fanden in allen drei Fällen dieselben tuberculösen Veränderungen in den Chorionzotten wie Lehmann und konnten an der Hand derselben die erwähnte Frage nach dem Ausgangspunkte der Tuberkel beantworten.

Sie unterscheiden zwei verschiedene Formen der Infection. Bei der einen kommt es zur Anhäufung von Epitheloidzellen an der Oberfläche einer Zotte. An der betreffenden Stelle verschwindet das Epithel derselben, indem es annehmbarerweise sich in die Epitheloidzellen umwandelt. Dieses Granulationsgewebe, welches massenhaft Tuberkelbacillen in sich birgt, wuchert nun nach allen Richtungen hin weiter. Einerseits ummauert es schliesslich mehr oder weniger vollständig die betreffende Zotte, unter gleichzeitig fortschreitendem Verlust des Epithels derselben, andrerseits füllt es den Raum zwischen der befallenen und den nächstliegenden Zotten aus und ruft auch an diesen die oben geschilderten Erscheinungen hervor. So findet man schliesslich in dem aus Epitheloidzellen bestehenden Granulationsgewebe mehrere epithellose Zotten liegen. Damit ist der Process aber noch nicht zu Ende. Wenn auch das Zottenstroma lange Zeit der Zerstörung Widerstand geleistet hat, schliesslich unterliegt es auch und verschwindet. Die im Stroma befindlichen Gefässe waren zumeist vorher schon obliterirt, einzelne blieben jedoch noch offen. Letztere werden jetzt nun von dem Granulationsgewebe arrodirt und zerstört und bieten somit dem Eintritt von Bacillen in den kindlichen Körper vollauf Gelegenheit.

Bei der zweiten, erheblich selteneren Form findet man im

1) Deutsche med. Wochenschr. 1893. S. 200. Ueber einen Fall von Tuberculose der Placenta.

2) Ziegler's Beiträge. Bd. XVI. S. 313. Die Tuberculose der menschlichen Placenta und ihre Beziehung zur congenitalen Infection mit Tuberculose.

Innern der Zotten Riesenzellen und tuberculöses Granulationsgewebe, die beide Tuberkelbacillen enthalten. Das Zottenepithel zeigt geringe Defecte. Für die Entstehung dieser Form giebt es zwei Möglichkeiten. Entweder könnten die Bacillen von den intervillösen Räumen aus direct durch die Epitheldefecte in das Zottenstroma eingedrungen, sein oder aber es wäre folgendes denkbar: Bacillen, die von den an der Zottenoberfläche sich abspielenden tuberculösen Veränderungen in die Zottengefässe eingedrungen waren, könnten auf dem Blutwege durch retrograden Transport oder nach Passiren des kindlichen Körpers in andere Zotten gelangen und dann hier die erwähnte zweite Form der tuberculösen Veränderungeu hervorrufen.

Im Nachtrage ihrer Publication veröffentlichen Schmorl und Kockel dann noch kurz drei ähnliche Fälle.

Weitere Beobachtungen liegen vor von Lehmann[1]), der eine angeborene Tuberculose sah, bei der es aber leider nicht zur Untersuchung der Placenta kam, sowie von Auché und Chamberlent[2]), die verkäste tuberculöse Herde in den Chorionzotten fanden.

Somit war durch die anatomische Untersuchung mehrfach der Beweis der Möglichkeit des Uebergangs von Tuberkelbacillen von der Mutter auf die Frucht erbracht und gleichzeitig der Infectionsweg nachgewiesen worden. Die tuberculösen Veränderungen in der Placenta waren bisher aber nur in der Chorionzottenschicht gefunden worden.

Herr Ober-Med.-Rath Dr. Schmorl hatte nun die Liebenswürdigkeit, mir die Publication eines im Friedrichstädter Krankenhause zu Dresden beobachteten Falles zu überlassen, wo sich tuberculöse Veränderungen auch in der Decidua basalis fanden.

Allerdings hatte schon Lehmann in seinem ersten Falle einen Rundzellenherd in der Decidua gefunden, den er für eine tuberculöse Veränderung ansprechen zu dürfen glaubte, doch war es ihm nicht gelungen, Tuberkelbacillen darin nachzuweisen.

In meinem Fall handelt es sich um eine 32jährige Frau, welche nach kurzem Aufenthalt im Krankenhause, in das sie bewusstlos aufgenommen wurde, starb. Eine Krankengeschichte

1) Berl. kl. Wochenschr. 1894. S. 601.

2) Arch. de méd. expér. 1899. No. 4. S. 521 ff. De la transmission à travers de la placenta du bacille de la tuberculose.

existirt leider nicht. Der Sectionsbefund ist kurz folgender: J. S., Zimmermannsfrau. Exitus 6. 2. 02. Alte tuberculöse Herde in den Lungenspitzen. Nussgrosse Caverne in der Spitze des linken Unterlappens. Aussaat miliarer Tuberkel in beiden Lungen. Miliartuberculose unter dem Endocard. Zahlreiche miliare Tuberkel in den Nieren und der Leber. Tuberculöse Meningitis. Grosse polypenförmige Tuberkel in den Lungenvenen, theilweise in Erweichung begriffen.

Der Uterus, von mässig fester Consistenz, zeigt folgende Maasse: Länge 14, Breite 9, Dicke 8 cm. An seiner hinteren Fläche im Douglas'schen Raum feine, graue, knötchenförmige Wucherungen, desgleichen an der vorderen Fläche. Die $1^1/_2$ bis 2 cm dicke Uteruswand ist dicht von stark gefüllten Blutgefässen durchsetzt. Im Uterusinnern findet sich eine Eihöhle mit einem Fötus im 4. Monat. Abgesehen von einer einmaligen Nabelschnurumschlingung um den Hals bemerkt man, dass ein grosses Stück der Nabelschnur, von der Eiblase umgeben, durch die Cervix in die Scheide hineinragt. Die Placenta ist gut handtellergross, in der Mitte von $1-1^1/_2$ cm Dicke. Sie sitzt der vorderen Wand des Uterus auf und geht bis fast an den inneren Muttermund herab. In ihr bemerkt man an einzelnen Stellen kleinere Blutungen, ausserdem eine grössere im Bereich der untersten Partien, zwischen Placenta und Uteruswand, welche dort zu einer theilweisen Ablösung der Placenta geführt hat.

Aus diesen Blutungen und dem Vorliegen der Nabelschnur muss angenommen werden, dass kurz vor dem Tode ein Abort begonnen hatte. Auf die eventuelle Ursache desselben wollen wir später eingehen.

An den Adnexen ist nichts Besonderes bemerkbar.

Zwecks mikroskopischer Untersuchung werden aus verschiedenen Gegenden der Placenta kleine Stücke herausgeschnitten. Der Fötus selbst kommt nicht zur Untersuchung, um das interessante Präparat nicht zu zerstören. Auch später wird hiervon abgesehen, da durch den Befund der tuberculösen Erkrankung der Chorionzotten auf Grund früherer Beobachtungen eine Infection des Kindes sehr wahrscheinlich gemacht wird, und ausserdem der Nachweis derselben nicht mehr unbedingt nöthig war, da ja bereits mehrere einschlägige Beobachtungen vorliegen.

Was die angewandten Färbungsmethoden betrifft, so will ich darüber kurz Folgendes erwähnen. Dieselben bestanden einerseits

in Behandlung mit Hämatoxylin-Eosin, andererseits wurden zum Aufsuchen der Bacillen die Schnitte in folgender Weise nach Koch-Ehrlich gefärbt: Lithion-Carmin $^1/_4$ St., Differenziren in salzsaurem Alkohol, Abspülen in Wasser. Färben 24 St. in Anilinwassergentianaviolett, Differenziren in salzsaurem Alkohol, bis die rothe Farbe des Lithion-Carmin wieder hervortritt, gründliches Auswaschen in Wasser, aufsteigender Alkohol, Carbol-Xylol, Canadabalsam.

Während die Hämatoxylin-Eosin-Behandlung immer gute Bilder lieferte, konnte dies von der Bakterienfärbung leider nicht behauptet werden. In vielen Präparaten waren keine Bacillen zu finden, obgleich sicher solche darin waren; auch liess die anfangs gelungene Färbung der Bacillen später schnell an Intensität nach. Den Grund hierfür bildete wohl die Vorbehandlung des Präparates mit Kaiserling'scher Lösung; eine Beobachtung, die schon öfter gemacht wurde. Absolut ohne Resultat blieb stets die Tuberkelbacillenfärbung nach Ziehl-Neelsen. Der Grund hierfür liegt wohl ebenfalls darin, dass das Präparat vorher in Kaiserling'scher Lösung fixirt worden war.

Auch sonst war das Auffinden der tuberculösen Veränderungen und der Tuberkelbacillen keineswegs leicht, da trotz theilweiser Anfertigung von Serienschnitten oft viele Schnitte durchgemustert werden mussten, ehe man typische Veränderungen traf. Haupterforderniss ist die Herstellung möglichst dünner Schnitte.

Was nun den mikroskopischen Befund der Placenta betrifft, so finden sich an den Chorionzotten dieselben Veränderungen, wie sie seiner Zeit schon von Schmorl und Kockel[1]) beschrieben worden sind, also tuberculöses Granulationsgewebe, welches die Zotten ummauert, allmälig in sie einbricht und sie schliesslich zerstört; sowie Riesenzellen innerhalb der Chorionzotten. Tuberkelbacillen finden sich nur in geringer Anzahl. Alle diese Veränderungen sind aber nur äusserst spärlich vorhanden, sodass man sehr zahlreiche Schnitte durchmustern muss, ehe man einen Zottentuberkel zu Gesicht bekommt.

Ausserdem bemerkt man fast in jedem Schnitte eine grosse Menge von Zotten, die von einem mit Eosin sich gleichmässig färbenden Gewebe umgeben sind. Dasselbe zeigt eine streifig-körnige Anordnung — ähnlich dem Fibrin — und enthält einzelne

1) Ziegler's Beiträge. XVI. S. 313 ff.

gut gefärbte Kerne. Das Epithel der betreffenden Zotten ist geschwunden. Es dürfte hierbei an kleine Infarcte gedacht werden, als deren Entstehungsursache vielleicht die Circulationsstörungen anzusehen sind, welche in Folge der in der Decidua basalis bezüglich der ihr benachbarten Schicht der Placenta foetalis liegenden tuberculösen Veränderungen eingetreten sind.

Abgesehen von diesen schon früher gemachten Beobachtungen finden sich nun aber in dieser Placenta Veränderungen, welche bisher meines Wissens noch nicht beschrieben sind.

Man bemerkt nämlich bei schwacher Vergrösserung an verschiedenen Stellen in der Decidua basalis scharf gegen die Umgebung abgegrenzte Herde, welche bei Behandlung mit Hämatoxylin-Eosin sich intensiv färben. Bei stärkerer Vergrösserung zeigen sie folgende Structur: Die Peripherie bilden Rundzellen mit gut gefärbten, aber in Zerfall begriffenen Kernen. Nach dem Centrum zu lässt die Färbbarkeit derselben theilweise nach, ausserdem liegen zwischen ihnen in grosser Zahl Körnchen verschiedener Grösse und Gestalt, welche als Zerfallsproducte von Kernen angesprochen werden müssen. Im Centrum selbst ist zumeist überhaupt keine Kernfärbung vorhanden; hier findet sich ein feinkörniger Detritus. Typische Epitheloid- oder Langhans'sche Riesenzellen fanden sich niemals in diesen Herden, trotzdem theilweis Serienschnitte davon angefertigt wurden. Bei Bakterienfärbung sieht man in und zwischen den Rundzellen, sowie in den nekrotischen Partien grosse Mengen typischer Tuberkelbacillen liegen.

Was die Lokalisation dieser Herde betrifft, so finden sie sich nur in der Decidua basalis, nie in der capsularis oder vera, die überhaupt beide völlig normales Verhalten zeigen. In der basalis wiederum ist die Lokalisation eine verschiedene. Erstens sitzen die Herde, und zwar am häufigsten in unmittelbarer Umgebung des Nitabuch'schen Fibrinstreifens, und hier meist auf der uterinen Seite desselben. Dieser Streifen ist dann an der betreffenden Stelle verdickt und von Rundzellen in geringer Anzahl durchsetzt. Einmal fand sich der Fibrinstreifen auf beiden Seiten von einem tuberkelbacillenhaltigen Rundzellenherde umgeben und ziemlich stark verdünnt. Ein anderes Mal sass ein Herd nur auf der den Chorionzotten zugewandten Seite des Fibrinstreifens. In diesen beiden letzten Fällen waren an der betreffenden Stelle der Decidua keine Haftzotten vorhanden. Ob sich dort zufällig überhaupt keine angesetzt hatten, oder ob sie durch die tuberkulösen Veränderungen

zerstört waren, konnte nicht sicher festgestellt werden. Das letztere erscheint wahrscheinlicher, da sie in diesen beiden Fällen vermisst wurden, und ausserdem der Breite der veränderten Partien wohl einige Haftzotten entsprochen hätten.

Eine zweite Lokalisationsstelle bildet die Drüsenschicht der Decidua. Die Herde haben hier genau denselben anatomischen Aufbau wie die oben beschriebenen, nur mit dem Unterschiede, dass die sie zusammensetzenden Zellen einen mehr epitheloiden Charakter zeigen. Einer von ihnen hatte die Drüsenwand durchbrochen und war mitten durch das Lumen bis fast zur entgegengesetzten Wand gewuchert.

Drittens fand sich ein tuberkulöser Herd in einem decidualen Fortsatz, der sich zwischen die Chorionzotten hinein erstreckte und dessen Zusammenhang mit der Decidua im Schnitt gerade getroffen war. Er zeigte sehr ausgesprochene centrale Nekrose und in der Peripherie Zusammensetzung aus Rundzellen.

Ausser diesen Ansiedelungsstellen von Tuberkelbacillen, die zu Entzündung und Nekrose geführt hatten, fanden sich nun auch einmal zwei nahe an einander liegende Haufen Tuberkelbacillen — jedesmal 8—10 — in völlig normalem decidualen Gewebe, theils in, theils zwischen die Zellen eingebettet. Die Lokalisationsstelle entsprach genau den oben beschriebenen in der Gegend des Nitabuch'schen Fibrinstreifens.

Interessant ist nun das Verhalten der Decidualgefässe zu den tuberkulösen Herden. Entweder entwickeln sich diese direct an die Gefässwand anstossend oder in mehr oder weniger geringer Entfernung von ihr. Im ersteren Fall durchbrechen sie die Wand und geben damit zu Blutungen in das umliegende Gewebe Veranlassung, da bei dem schnellen Wuchern des Herdes dem Gefäss keine Zeit mehr bleibt, sich gegen den Zerstörungsprocess zu schützen. An anderen Gefässen bemerkt man verschiedene Veränderungen, wie sie auch in anderen, von Tuberkulose befallenen Organen zur Beobachtung kommen, die als Schutzmaassregeln angesprochen werden können. Es stellt sich eine proliferirende Entzündung der Intima ein mit zelliger Infiltration der übrigen Wandschicht und des anliegenden Gewebes, speciell auf der dem tuberkulösen Herd zugewandten Seite. Die Folge hiervon ist ein mehr oder weniger völliger Verschluss des Gefässes. Da naturgemäss die Circulationsverhältnisse in den Gefässen hierdurch keine nor-

malen mehr sind, so kommt es oft zum thrombotischen Verschluss derselben.

Ausser diesen tuberculösen Herden findet sich in der Placenta noch eine andere Veränderung, von der es ungewiss ist, ob als ihre Ursache ebenfalls die Tuberculose anzusprechen ist. Man bemerkt nämlich an verschiedenen Stellen ein Durchwandern von Rundzellen durch den Nitabuch'schen Fibrinstreifen und Anhäufung dieser Zellen an der Basis der Haftzotten. Ferner finden sie sich im Innern, besonders aber an den seitlichen Abschnitten der die Haftzotten zusammensetzenden Zellen (Zellsäulen) und zwar sowohl zwischen den Langhans'schen Zellen als im Syncytium, und geben zu einer Auflockerung der Zellsäulen Veranlassung. In der Umgebung dieser Veränderungen finden sich vielfach Thrombosen in den angrenzenden intervillösen Räumen.

Unterzieht man nun die oben angeführten Beobachtungen einer eingehenderen Betrachtung, so kann man zwei verschiedene Gruppen von Veränderungen an der untersuchten Placenta unterscheiden. Einmal für Tuberculose nicht specifische, nämlich die Infarcte und die Rundzellenherde in den Haftzotten, und zweitens für Tuberculose specifische: die Zottentuberkel und die Tuberkel in der Decidua basalis, als deren Folge wiederum Nekrose und Blutungen aufzufassen sind.

Betrachten wir nun die erste Gruppe, so ist für die Infarcte schon oben die muthmaassliche Ursache angeführt worden. Was die Rundzelleninfiltration der Haftzotten betrifft, so liegt hier der interessante Fall vor, dass Zellen aus dem mütterlichen Gewebe in kindliches eingewandert sind. Diese Erscheinung ist sicher nicht gleichgültig für die Integrität der Placenta, denn es ist anzunehmen, dass dadurch eine allmälige Ablösung der Zotten stattfindet, ein Vorgang, der möglicherweise mit eine Ursache für den eingetretenen Abort ist. Unterstützung würde diese Ansicht noch finden durch die mehrfachen Thrombosen in den intervillösen Räumen in der Gegend der befallenen Haftzotten. Man könnte sich diese dadurch entstanden denken, dass das Blut durch Berührung mit den von Rundzellen durchsetzten (also entzündeten) Haftzotten zur Gerinnung kommt, ähnlich der Thrombenbildung, wie sie in Gefässen stattfindet, deren Intima Entzündungserscheinungen zeigt.

Gehen wir nun zur Betrachtung der für die Tuberculose typischen Veränderungen über, so lässt sich in Bezug auf die Zotten-

tuberkel nichts Neues sagen. Die von Schmorl und Kockel[1] gemachten Beobachtungen und Rückschlüsse passen vollständig auch auf unseren Fall.

Sehr bemerkenswerth jedoch sind die durch den tuberculösen Process hervorgerufenen Veränderungen in der Decidua basalis, die bisher noch nicht beschrieben sind. Hierbei ist vor Allem der Umstand wichtig, dass sich kein typisches Granulationsgewebe bildet, sondern nur scharf umschriebene Rundzellenherde die Localisation der Tuberculose darstellen, in denen nie Epitheloid- oder Langhans'sche Riesenzellen beobachtet werden konnten. Und kaum sind diese Herde entstanden, so zerfallen sie auch schon wieder vom Centrum aus nekrotisch. Dieses gegenüber den tuberculösen Veränderungen in anderen menschlichen Organen so eigenthümliche Verhalten muss natürlich zu der Frage Veranlassung geben, warum gerade in der Decidua der tuberculöse Process diese besondere Form annimmt.

Eine Beantwortung findet diese Frage wohl darin, dass die Decidua zu denjenigen Geweben des menschlichen Körpers gehört, welche wenig für Tuberculose disponirt sind. Hierfür verantwortlich zu machen wäre die geringe Proliferationsfähigkeit der Decidua, eine Eigenschaft, die auch durch das seltene Auftreten von Geschwülsten in ihr zum Ausdruck kommt. Gegen diese Auffassung sprechen würde allerdings im ersten Augenblick der Befund von Epitheloidzellen in denjenigen tuberculösen Herden, die in der Drüsenschicht der Decidua sitzen. In Wirklichkeit ist dies aber vielmehr ein Beweis für die ausgesprochene Anschauung, denn dieses Gewebe hat ja mehr oder weniger seinen ursprünglichen Charakter gewahrt, was auch dadurch seinen Ausdruck findet, dass es nach der Geburt nicht zu Grunde geht, sondern sich wieder in seine ursprüngliche Form umwandelt. Somit darf aber auch mit Recht der Rückschluss gezogen werden, dass es eine grössere Proliferationsfähigkeit besitzt, als die den Chorionzotten benachbarte Partie der Decidua, d. h., auf unseren Fall bezogen, dass seine Zellen eher die Tendenz und die Möglichkeit besitzen, sich in Epitheloidzellen umzuwandeln.

Dass es übrigens so schnell zum nekrotischen Zerfall der gebildeten tuberculösen Herde kommt, hängt wohl hauptsächlich mit der Hinfälligkeit der Decidua zusammen, denn es ist einleuchtend,

1) Ziegler's Beiträge. Bd. XVI. p. 313 ff.

dass ein Gewebe, welches nicht für die ganze Zeit des Lebens, sondern nur für eine kurze Epoche desselben geschaffen wird, eine viel geringere Widerstandsfähigkeit gegen Zerstörungsprocesse besitzt, somit also der Nekrose viel eher anheimfallen kann, als Organe oder Gewebe, die ihre Dienste das ganze Leben hindurch verrichten müssen.

Als eine weitere Folgeerscheinung der tuberculösen Veränderungen wurden schon oben die Blutungen angeführt. Ihre Entstehungsursache ist leicht verständlich, wenn man die Localisation der tuberculösen Herde im Verhältniss zu den Blutgefässen beachtet. Theilweis liegen sie den Wandungen derselben vollständig an, arrodiren naturgemäss, wenn sie an Umfang zunehmen, dieselben und geben somit zum Austritt von Blut in das umliegende Gewebe reichlich Gelegenheit. Damit ist aber auch der ursächliche Zusammenhang zwischen der tuberculösen Erkrankung der Placenta und dem eingetretenen Abort gegeben. Denn die Blutungen führten, wie oben schon angegeben, zu der vorzeitigen Lösung der Placenta und somit zum Beginn des Geburtsactes. (Als eine zweite, aber sicher wohl unbedeutendere Ursache für diesen wären dann vielleicht noch, wie schon oben angeführt, die eigenartigen Veränderungen an den Haftzotten aufzufassen.)

Fragt man sich nun nach dem Wege, den die Tuberkelbacillen genommen haben, so ist es für die Erkrankung der Chorionzotten sicher derselbe, wie er seiner Zeit schon von Schmorl und Kockel[1]) geschildert wurde. In Bezug auf die decidualen Veränderungen liegen die Verhältnisse wohl so, dass die Bacillen, die ja sicher zahlreich in dem Blute der Mutter in Folge der Miliartuberculose vorhanden waren, aus den decidualen Gefässen ausgetreten sind und an den Ablagerungsstellen die erwähnten Veränderungen hervorgerufen haben. Es spricht hierfür der Befund der Bacillen durchweg in mehr oder weniger unmittelbarer Umgebung der Blutgefässe. Bei den mitten in gesundem decidualen Gewebe gefundenen Bacillen handelt es sich wohl um einen ganz frischen Austritt derselben, sodass es noch nicht zu einer Entzündung gekommen ist. Auch diese Bacillen liegen in unmittelbarer Nähe von Gefässen.

Man wird sich nun vielleicht wundern, dass diese tuberculösen Veränderungen in der Decidua noch nie sicher beobachtet sind,

1) Ziegler's Beiträge. Bd. XVI. S. 313ff.

während diejenigen in den Chorionzotten schon mehrfach nachgewiesen wurden. Den Grund hierfür bildet vielleicht der Umstand, dass die bisher untersuchten Placenten aus späteren Monaten der Gravidität stammten. Nimmt man nämlich an, dass die tuberculösen Veränderungen sich häufiger in den Chorionzotten als in der Decidua ausbilden, so wäre folgendes möglich:

Entweder es kommt zu decidualen Veränderungen, dann tritt nach den oben geschilderten Vorgängen bald der Abort ein, und die ausgestossene Placenta wird nicht untersucht, weil sie möglicherweise garnicht zu Augen eines Arztes kommt; oder, ist dies der Fall, so wird dieser wohl kaum in der Praxis bei dem seltenen Vorkommen der Veränderung hierauf sein Augenmerk richten. Entwickeln sich dagegen nur in den Chorionzotten Tuberkel, so kommt es erst später oder garnicht zur frühzeitigen Geburt. Geht nun die Frau während der Gravidität — womöglich im Krankenhause — an ihrer Tuberculose zu Grunde, so wird der Anatom auf dem Sectionstische naturgemäss eher die Placenta auf Tuberculose untersuchen, als in der Praxis der behandelnde Arzt, und somit auch eher die Zottentuberkel, aber auch nur diese, finden. Auch in unserem Falle wäre es wohl kaum zur Untersuchung der Placenta gekommen, wenn die Frau einige Tage vor ihrem Exitus abortirt hätte, was dann ausserhalb des Krankenhauses geschehen wäre.

Dass Lehmann in seinem ersten Falle in dem decidualen Rundzellenherde keine Tuberkelbacillen nachweisen konnte, lag vielleicht an der Färbungsmethode, denn seiner Beschreibung nach kann man ziemlich sicher annehmen, dass es sich auch hier um einen tuberculösen Herd gehandelt hat.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Ober-Medicinalrath Dr. Schmorl für die liebenswürdige Ueberlassung des Falles und die gütige Unterstützung bei Bearbeitung desselben meinen ergebensten Dank auch an dieser Stelle auszusprechen.

Dresden, September 1902.

(Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Strassburg i. E.)

Bacteriologisch-klinische Studien zur Frage der Händedesinfection und der Bedeutung der Gummihandschuhe für den geburtshülflichen Unterricht.

Von

Dr. H. Schumacher,
Assistenzarzt.

Zu den modernen ärztlichen Angelegenheiten, welche sich in den letzten Jahren eines grossen und allgemeinen Interesses zu erfreuen hatten, gehört mit in erster Linie die wichtige Frage der Händedesinfection. Trotz der ausserordentlich reichen und fleissigen Bearbeitung, welche dieselbe bis heute erfahren hat, sind wir noch weit davon entfernt, die Acten über dies wichtige Capitel als geschlossen zu bezeichnen. Gerade auf diesem Gebiete sind noch viele strittige Punkte aufzuklären und mancherlei im Laufe der Zeit zwischen den Resultaten der verschiedenen Forscher zu Tage getretene Widersprüche zu beseitigen. Unter diesem Gesichtspunkt sind auch die Untersuchungen entstanden, über welche im Folgenden berichtet werden soll.

Da dieselben aber nur auf gewisse specielle aus dem Gesammtverbande herausgegriffene Fragen Bezug haben, so will ich von vornherein auf eine ausführliche Besprechung aller der zahlreichen verschiedenen Forschungsergebnisse und auf eine Kritik der in mancher Hinsicht noch recht auseinanderweichenden Ansichten der einzelnen Autoren, die mich hier zu weit führen würde, verzichten und nur auf einige mir besonders wichtig erscheinende Punkte in Kürze eingehen.

Die ersten exacten bakteriologischen Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit der Händedesinfectionsmethoden rühren bekanntlich von chirurgischer Seite her und knüpfen sich an die Namen

von Kümmel und Fürbringer u. A. Erst im Laufe der Jahre haben dann die Geburtshelfer in gerechter Würdigung der Wichtigkeit dieser gerade für sie so bedeutsamen Frage sich mit dem Gegenstande befasst und in einer grossen Zahl von Abhandlungen ihre Anschauungen niedergelegt. Wie allgemein bekannt ist, hat lange Zeit gerade über die Frage Streit geherrscht, ob die Oberfläche der Händehaut von allen ihr anhaftenden Mikroorganismen befreit werden kann oder nicht. Wenn auch hierüber bis heute eine vollständige Uebereinstimmung noch nicht erzielt worden ist, so stellt sich doch die überwiegende Mehrzahl der Forscher gegenwärtig auf den Standpunkt, dass bei Anwendung der gebräuchlichen Desinfectionsverfahren eine absolute Entkeimung unserer Hand ausserhalb des Bereiches der Möglichkeit liegt.

Es ist gewiss begreiflich, dass gerade die Geburtshelfer an dem vorliegenden Gegenstande ein so hohes und bis heute nicht erlahmendes Interesse genommen haben. Denn ebenso sehr, wie der für sich allein Geburtshülfe ausübende Arzt, sammelt namentlich auch der an einer Anstalt thätige Geburtshelfer trotz aller bei der Desinfection der Hände beobachteten strengen Gewissenhaftigkeit gelegentlich immer wieder unerfreuliche und betrübende Erfahrungen.

Was allerdings die Häufigkeit der in den Anstalten vorkommenden Puerperalfieber angeht, so muss gerechterweise anerkannt werden, dass sich hier im Vergleich zu früheren Zeiten ein bedeutender Wandel vollzogen und das Verhältniss sich geradezu umgekehrt hat. Während man allgemein erfährt, dass früher die Gebärhäuser wegen ihrer hohen Sterblichkeit mit Recht berüchtigt und nach Möglichkeit gemieden wurden, kann man heutzutage, nachdem die segensreichen Lehren eines Semmelweis durch die fleissige und aufopfernde Arbeit zahlreicher bedeutender Aerzte Allgemeingut der modernen ärztlichen Welt geworden sind, füglich behaupten, dass der ihrer Niederkunft entgegensehenden Frau die besten Garantien für einen glatten Verlauf von Entbindung und Wochenbett in einer wohlgeleiteten Anstalt geboten werden.

Immerhin ereignen sich auch in einer solchen immer noch unerwünscht viele Erkrankungen, die allerdings in der Mehrzahl leichter und harmloser, in der Minderzahl schwererer Natur sind, deren Summe jedoch stets noch zu vermindern und wenn möglich sogar ganz zu beseitigen als eine vornehme und dankbare Aufgabe der heutigen Generation gelten muss, damit das immer noch vor-

handene Gefühl einer gewissen Unsicherheit endlich schwinden kann. Die Sachlage ist nun aber namentlich für die zugleich dem Unterricht dienenden Institute nicht gerade so einfach, denn wegen der Interessen, die sie nach verschiedenen Richtungen hin wahrzunehmen haben, erwächst ihnen neben der Aufgabe, dem einzelnen, ihrem Schutze sich anvertrauenden Individuum die grösstmögliche Sicherheit gegen Ansteckung zu gewähren, auch die Pflicht, dem lernenden Jünger der Kunst recht reichlich Gelegenheit zur Uebung und Vervollkommnung in der Technik der inneren Untersuchung zu bieten. Dazu ist es allerdings unerlässliche Vorbedingung, dass der Studierende bezw. auch die Hebammenschülerinnen unter sachgemässer Anleitung und strenger Aufsicht ein den modernen Ansprüchen genügendes Desinfectionsverfahren erlernen, und gerade in dieser Hinsicht besitzt die geburtshülfliche Klinik und namentlich der Kreisssaal eine in unserem Sinne gar nicht hoch genug zu veranschlagende Bedeutung. Man geht meines Erachtens nicht zu weit mit der Behauptung, dass der Mediciner in den klinischen Semestern keine bessere Gelegenheit als gerade dort findet, sich an eine peinlich strenge Vorbereitung seiner Hände zu gewöhnen und sich der ihm in dem einzelnen Falle wie auch später überhaupt obliegenden hohen Verantwortung bewusst zu werden. Dass gerade der palpirende Finger bei der geburtshülflichen Untersuchung die Hauptursache und die bedenklichste Quelle der Infection ist, diese alte, ursprünglich von Semmelweis begründete und verfochtene Anschauung ist, nachdem die Lehre von der Selbstinfection in letzter Zeit immer mehr an Gebiet verloren hat, wieder zur herrschenden geworden. Die Gefahr liegt erstens darin, dass der Finger die ihm trotz der vorgenommenen Desinfection noch anhaftenden Bakterien in die Vagina und an die Portio verschleppt und in kleine, entweder schon vorher bestehende oder bei der Untersuchung geschaffene Verletzungen einimpft. Zweitens kann der Finger eine verhängnissvolle Rolle insofern spielen, als er die normalerweise an den äusseren Genitalien vorhandenen Keime in Folge ungeschickter Berührung der ersteren abstreift und auf die Schleimhaut der Vagina oder der Cervix überträgt und dort ablagert. Welchem von diesen beiden Factoren die grössere Bedeutung beigelegt werden müsse, ist eine wiederholt und mit Eifer umstrittene Frage. So gewiss der Transport der an den äusseren Genitalien haftenden Mikrobien in den Genitalschlauch hinein möglich ist, so kann er doch bis zu einem gewissen Grade

vermieden werden, wenn man mit Sorgfalt darauf achtet, dass die andere freie Hand die kleinen Labien gehörig und soweit wie möglich spreizt, damit der Untersuchungsfinger, ohne mit den keimreichen äusseren Partien in Berührung gekommen zu sein, in die keimärmeren Regionen eindringt.

Doch steht wohl der grössere Theil der maassgebenden Forscher, unter ihnen auch Fehling, auf dem Standpunkt, dass den in den Genitalien normalerweise vorhandenen Keimen wenig Bedeutung beizumessen sei, dagegen das Augenmerk hauptsächlich auf den causalen Zusammenhang zwischen dem Keimgehalt der Hände und der Häufigkeit der Wochenbettserkrankungen gerichtet werden müsse.

Um gerade über die vorliegenden Streitfragen Klärung zu schaffen, sind von Döderlein (1) und später von Sticher (2) Erhebungen über die Morbiditätszahlen bei solchen Geburten angestellt, bei denen die Gefahr der Infection durch Handkeime dadurch sicher beseitigt wurde, dass die untersuchenden Hände mit sterilen Gummihandschuhen bekleidet waren.

Die Resultate dieser beiden Forscher haben aber kein übereinstimmendes Resultat, sondern directe Widersprüche ergeben, auf die im einzelnen noch später eingegangen werden soll. Solange aber eine genügende Klärung dieser Frage noch nicht erreicht ist, erscheint eine weitere Bearbeitung des Gegenstandes nicht nur erlaubt, sondern auch bei dem grossen, demselben entgegengebrachten Interesse geradezu erforderlich. Dementsprechend bin ich gern der Aufforderung meines hochverehrten Lehrers, Herrn Prof. Fehling gefolgt, erneute einschlägige Untersuchungen vorzunehmen.

Dieselben sollten zur Lösung folgender Fragen beitragen, deren Beantwortung meines Erachtens von besonderer Bedeutung war.

1. Welchen Grad der Keimfreiheit der Hände erreichen wir bei practischer Ausübung unseres Desinfectionsverfahrens?

2. Ist ein Zusammenhang zwischen dem Keimgehalt der Hände nach beendigter Desinfection und den im Wochenbett eintretenden fieberhaften Erkrankungen nachweisbar?

3. Besteht ein Unterschied in der Höhe der Wochenbettsmorbidität bei Frauen, die wie bisher ohne Handschuhe und solchen, die mit sterilem Handschuh untersucht wurden?

Der Weg, welcher uns unserem Ziele näher zu bringen ver-

sprach, erforderte demnach eine Verbindung der systematisch durchgeführten bacteriologischen Untersuchungen mit den Ergebnissen der klinischen Beobachtung des Wochenbettverlaufs.

A. Bacteriologische Untersuchungen der Hände.

Durch die Arbeiten von Döderlein, Tjaden (3), Paul und Sarvey (4), Gottstein (5), Krönig und Blumberg (6), Schenck und Zaufahl (7) u. a. m. ist die Unmöglichkeit der absoluten Entkeimung der Haut durch irgend eines der bis jetzt bekannten Desinfectionsverfahren mit Sicherheit erwiesen, wenn auch Ahlfeld nicht nachlässt zu behaupten, dass seine Heisswasser-Alkohol-Desinfectionsmethode sichere Keimfreiheit der Händehaut gewähre. Soweit überhaupt in dieser Angelegenheit eine Voraussage statthaft ist, muss es als unwahrscheinlich gelten, dass mit den bis jetzt vorhandenen Hilfsmitteln in absehbarer Zeit ein nach jeder Richtung hin befriedigendes Verfahren gefunden wird, welches nicht nur die oberflächlichen Hautkeime entfernt, sondern auch namentlich die in den Tiefen der Haut verborgenen Mikroorganismen trifft und abtödtet. Dass in dieser Hinsicht selbst der Seifenspiritus, dem man wohl mit Recht eine gewisse Tiefenwirkung zugeschrieben hat, immer noch unzulänglich wirkt und dass nach der Desinfection mit demselben sogar an keimarmen Gegenden der Körperoberfläche wie z. B. in der Bauchhaut in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle noch Mikrobien zu finden sind, hat Verfasser an anderer Stelle darthun können.

Bevor ich auf die eigentlichen Resultate meiner Untersuchungen, welche eine volle Bestätigung der bisher geltenden Anschauungen bringen, eingehe, habe ich einige Bemerkungen über die Art und die Einzelheiten der bei den ersteren befolgten vorauszuschicken.

Damit die Untersuchungen Anspruch auf Vollständigkeit besassen, mussten die Hände sämmtlicher bei einer Geburt beschäftigten, d. h. touchirenden Personen, sowohl der Aerzte, wie der Studirenden und auch der Hebamme nach der Waschung bacteriologisch geprüft werden. Die Hände von Studirenden waren bislang in systematischer Weise noch nicht auf ihren Keimgehalt untersucht worden, wohl aber hat vor einigen Jahren Tjaden über Versuche an Hebammenhänden wiederholt und ausführlich aus der Giessener Frauenklinik berichtet. Der Umstand, dass diese lesenswerthen Arbeiten scheinbar nicht die genügende Würdigung gefunden haben und sich nur selten citirt finden, giebt

mir Veranlassung, auf die Ergebnisse derselben hier kurz einzugeben. In vier auf einander folgenden Versuchswochen wurde an 102 verschiedenen Hebammen 402 mal der Keimgehalt der desinficirten Hand geprüft, und nur in 9 Fällen wurden keine Bacterien an den Händen nachgewiesen. Bei diesem ausserordentlich geringen Procentsatz fällt ausserdem noch ins Gewicht, dass, wie die Hebammen selbst zugaben, die Vorbereitung der Hände in der Praxis sowohl nach der Dauer wie nach der Intensität bei Weitem hinter dem bei den Versuchen angewendeten Verfahren zurückstand. Tjaden führt die schlechten Resultate im Allgemeinen nicht auf Unwirksamkeit der Desinfectionsmittel zurück, sondern nimmt an, dass dieselben nur für Hände von einer solchen Beschaffenheit nicht hinreichend sind. „Diese Hände mit ihren Schrunden und Rissen", so sagt er wörtlich, „mit ihren Schwielen und Rauhigkeiten, aus denen man bei einzelnen sogar nach tagelanger Arbeit den makroskopischen Schmutz nicht herausbrachte, sind in einer in der Praxis durchführbaren Art überhaupt nicht keimfrei zu machen, wenigstens nicht durch Mittel, über die wir z. Zt. verfügen."

Wenn es demnach auch kein Verfahren giebt, die Hände der practicirenden Hebammen zu entkeimen, so empfiehlt Tjaden doch für dieselben in erster Linie die mechanische Reinigung, die in diesem Fall wesentlicher und wirkungsvoller wäre als chemische Mittel, und räth, die ungefährliche äussere Untersuchung der Kreissenden vor der inneren zu bevorzugen.

Die Entnahme des Impfmaterials vollzog Tjaden selbst mit metallenem, sorgfältig sterilisirtem Nagelreiniger, und zwar aus jedem Unternagelraum, jedem Nagelbett, jedem Zwischenfingerraum und ferner sowohl vom Handrücken wie vom Handteller. Das zu prüfende Material wurde auf Glycerin-Agarplatten übertragen und bei 37° im Brutschrank aufbewahrt.

Die von mir gewählte Methode der Abimpfung unterschied sich in mehrfacher Hinsicht von der eben geschilderten. Mittelst bei 180° sterilisirter und häufig auf ihre Keimfähigkeit geprüfter Holzstäbchen, sogen. Wurstspeilen, liess ich vor meinen Augen die Versuchsperson das Impfmaterial aus den sämmtlichen Unternagelräumen und Nagelbetten entnehmen und zwar mit einem besonderen Stäbchen für jede Hand. Dass ich selbst das Material von der Versuchsperson entnahm, bot gar keinen Vortheil, sondern erwies sich schon bei einigen Vorversuchen als schlecht ausführbar.

weshalb auch bald davon abgesehen wurde. Das so gewonnene Material übertrug ich nunmehr sofort auf den Nährboden und vertheilte es auf der Oberfläche des schräg erstarrten Glycerin-Agars, welcher sich bei 48 stündigem Verweilen im Brutschrank zuvor steril erwiesen haben musste.

Die von Paul und Sarwey empfohlene Vornahme der Händeuntersuchung im sterilen Kasten war für unsere Versuche zu complicirt und meines Erachtens auch entbehrlich. Von der an und für sich nicht grossen Zahl der in der Luft suspendirten Keime fallen doch nur verhältnissmässig wenige in der kurzen Zeit der Abimpfung auf die Handoberfläche. Der Ausfall der Versuche hat mir insofern Recht gegeben, als gerade durch die Keime, welche sich besonders häufig in der Luft befinden, nämlich durch Schimmelpilze, nur in seltenen Fällen eine Verunreinigung der Nährböden bewirkt wurde, während auf den zur Prüfung des Bacteriengehalts der Luft einige Minuten offen hingestellten Petrischalen in übereinstimmender Weise meistens Schimmelpilze zur Entwickelung kamen.

Ausser dem Unternagelraum und dem Nagelfalz erschien mir die Untersuchung auch der übrigen Partien der Handoberfläche erforderlich. Die Stäbchenmethode war hierzu aber ungeeignet und unzureichend und es wurde deshalb das von Hägler empfohlene Verfahren der Prüfung mit Seidenfaden zu Hilfe genommen. Seidenfaden dickster Nummer von etwa 20 cm Länge, welche sich in Standcylindern oder in Reagenzröhrchen mit weitem Durchmesser befanden, wurden durch $^1/_2$stündiges Erhitzen auf 150° im Trockenschrank sterilisirt. Zum Gebrauch entnahm ich nach vorsichtiger Entfernung des abschliessenden Wattepfropfens die Fäden mit ausgeglühter Pincette dem Behälter und reichte sie demjenigen, dessen Hände gerade geprüft werden sollten. Der letztere musste dann den Faden fest durch die Finger ziehen und wiederholt zwischen beiden Händen reiben, sodass der Faden sowohl mit der Hohlhand wie mit dem Handrücken und den verschiedenen Zwischenfingerräumen in ausgiebiger Weise in Berührung gebracht wurde. Den Faden übertrug ich darauf mit steriler Pincette in eine vorsichtig und kurz geöffnete sterile Petrischale und übergoss ihn schliesslich mit verflüssigtem und auf ca. 42° Celsius abgekühltem Glycerin-Agarnährboden. Die Schalen wurden bis zur Erstarrung des Agars fleissig bewegt und geschwenkt. damit der die Fäden umspülende Agar nach Möglichkeit die den letzteren

anhaftenden Keime loslösen sollte. Nach vollständigem Festwerden wurden die Schalen umgekehrt in den Brutschrank gestellt und dort 8 Tage lang aufbewahrt.

Als Nährboden verwendete ich ausschliesslich den Glycerin-Agar, während ich von der sonst auch üblichen Uebertragung des Impfmaterials auf Bouillonröhrchen, ganz seltene Ausnahmen abgerechnet, Abstand nahm. Die letztere Züchtungsmethode hat, wie bekannt, und wie auch Bumm s. Zt. betonte, den Vorzug, die Entwickelung von Streptokokken entschieden zu begünstigen, welche auch dann noch in Bouillon gut gediehen, wenn sie auf Agar nicht aufkeimten. Unser Agarnährboden war allerdings, wie wir uns wiederholt überzeugten, dem Wachsthum von Streptokokken durchaus zuträglich. Dieselben entwickelten sich nicht nur in Reincultur auf demselben, sondern auch in reichlichem Maasse in Mischculturen. So gelang es mir z. B. an den ungereinigten Händen mehrerer Personen neben weissen und gelben Staphylokokken auch typische Streptokokken in grossen Mengen nachzuweisen. Wenn in diesen Fällen die Streptokokken neben den grossen Mengen anderer Keime einen schweren Stand hatten, und trotzdem in genügender Weise gedeihen konnten, so hätten sie um so eher bei den sehr viel kleineren Keimmengen, die nach beendigter Desinfection von den Händen gezüchtet wurden, gute Wachsthumsbedingungen finden müssen. Es wäre demnach wunderbar, wenn in diesen Fällen gerade die Vermehrung der Streptokokken ausgeblieben wäre. Die Thatsache, dass ich von der desinficirten Handoberfläche in keinem einzigen Falle Streptokokken züchten konnte, beruht meines Erachtens darauf, dass die Hände in diesem Stadium auch thatsächlich frei von dieser Sorte von Keimen waren. Wenn es zunächst wunderbar erscheint, dass es im Allgemeinen leichter gelingt, die Streptokokken zu beseitigen, während die Staphylokokken der Desinfection trotzen, so ist zu bedenken, dass zwischen beiden Kategorien von Bacterien ein wesentlicher Unterschied besteht. Die Letzteren müssen wir als die gewöhnlichen Hautparasiten ansehen, welche nur zum Theil pathogener Natur sind. Dieselben lassen sich, wie uns eine grosse Zahl übereinstimmender Beobachtungen gelehrt haben, durch kein Verfahren vollständig von der Hautoberfläche, geschweige denn aus der Hauttiefe vertreiben, sie sind vielmehr fast ausnahmslos und zu allen Zeiten auf der Händehaut nachzuweisen. Anders liegen die Dinge für die Streptokokken: dieselben finden anscheinend nicht gleich günstige Bedingungen für

eine dauernde Niederlassung auf der Haut wie die Haufenkokken, da das für die Entwickelung der ersteren geeignete Temperaturoptimum wesentlich höher liegt, als der gewöhnliche Wärmegrad der Hautoberfläche, welcher aber immer noch dem Wachsthum der Haufenkokken zuträglich ist. Während also die Staphylokokken dauernde Bewohner der Oberfläche und der tieferen Schichten der Händehaut sind, vermögen sich Streptokokken scheinbar nur vorübergehend und für kurze Zeit dort zu halten, wenn eine Verunreinigung der Haut durch stark infectiöses Material stattgehabt hatte. Unsere Untersuchungen, bei denen niemals nach Schluss der Waschung Streptokokken an den Händen gefunden wurden, sprechen aber dafür, dass es glücklicher Weise gelingt, diese so sehr pathogenen Mikroorganismen von der Händehaut zu eliminiren; wahrscheinlicher Weise dürfen wir auch das seltene Vorkommen der Streptokokken an den Händen auf die bei uns streng durchgeführte Prophylaxe beziehen, d. h. das sorgfältige Fernhalten aller infectiösen und septischen Stoffe von unseren Händen, gegen welche uns Gummifinger oder Gummihandschuhe mit Erfolg zu schützen vermögen.

Wir waren davon ausgegangen, dass wir lediglich einen festen Nährboden, nämlich den Glycerin-Agar zur Züchtung verwendet haben. Neben den geimpften Röhrchen und Schalen wurden stets auch solche in ungeimpftem Zustande die ganze Dauer der Beobachtungszeit zur Controle im Brutschranke belassen. Stets sind dieselben steril geblieben.

Für die Fälle, in welchen die Zahl der entwickelten Colonien eine nur minimale etwa unter 10 bleibende war, könnte man vielleicht eher geneigt sein anzunehmen, dass die Keime nicht lediglich von den Händen, sondern auch zum Theil aus der umgebenden Luft stammten und bei den verschiedenen zur Abimpfung nothwendigen Manipulationen zufällig mit dem Holzstäbchen oder mit dem Seidenfaden in die sterilen Glasgefässe gerathen und so auf den Nährboden gelangt wären. Um entscheiden zu können, wieviel Wahrscheinlichkeit ein derartiger Vorgang, auf welchen ich bereits oben hinzuweisen Anlass hatte, beanspruchen dürfte, habe ich sowohl Fäden wie Hölzchen den sterilen Behältern unter denselben Kautelen wie sonst entnommen, ca. $^1/_2$ Minute gehörig in der Zimmerluft bewegt und dann in der üblichen Weise weiter verarbeitet. Bei einigen Versuchen sind allerdings spärliche Colonien von Haufenkokken aufgegangen. Meistens ist jedoch jegliches

Wachsthum ausgeblieben. Der oben citirte Einwand entbehrt also, wie wir sehen, einer weitergehenden Bedeutung.

Die im Brutschrank verwahrten Röhrchen und Schalen wurden eine ganze Woche lang unter Aufsicht gehalten und entweder einen um den anderen Tag oder, wenn es mir erforderlich schien, täglich controlirt.

Meine Aufgabe bestand einmal darin, die Zahl der aufgegangenen Colonien zu ermitteln und zweitens die Art der hauptsächlich vertretenen Bakterienspecies festzustellen. In irgendwie zweifelhaften Fällen entschied das Ausstrichpräparat, der hängende Tropfen und die gezüchtete Reincultur über die Natur der fraglichen Mikroorganismen.

Um für die Beurtheilung des Keimgehaltes der Hände eine gewisse Grundlage zu gewinnen, schien es mir angebracht, zunächst zu untersuchen, wieviel Bakterien sich mit Hülfe unseres Prüfungsverfahrens an der undesinficirten Hand nachweisen liessen. Es wurde deshalb aus den Subungualräumen und dem Nagelbett der nur kurz mit warmen Wasser abgespülten rechten Hand mit einem Hölzchen abgeimpft und das Material auf den Nährboden übertragen. Ein Vergleich der vor und der nach erfolgter Desinfection erhaltenen bakteriologischen Resultate musste dann ein Urtheil über die Leistungsfähigkeit unseres Verfahrens der Händevorbereitung gewinnen lassen.

Bei 67 von 112 der vor der Desinfection untersuchten Personen ging die Menge der entwickelten Colonien über die Grenze der Zählbarkeit hinaus, in 43 Fällen fand sich ein immer noch sehr starker (50—100 Colonien), und nur in 2 Fällen ein geringer (10—50 Colonien) Keimgehalt. Bei 32 Personen wurde Staphylococcus aureus in grossen Mengen, 4 mal wurden Streptokokken nachgewiesen.

Das bei allen unseren Versuchen ausgeführte Desinfectionsverfahren entsprach genau den schon seit Jahren für den Hallenser Kreissaal gültigen Desinfectionsvorschriften, deren Wortlaut ich hier folgen lasse:

1. Waschen der Hände und Unterarme mit warmem Wasser, Seife und Bürste 3 Minuten lang;

2. gründliches Abtrocknen und Frottiren mit sterilem Handtuche;

3. Reinigen der Nagelfalze und Unternagelräume mit Nagelreiniger, bezw. Verkürzen der Nägel;

4. Waschen mit warmem Wasser, Seife und frisch ausgekochter Bürste 5 Minuten lang;

5. Ausreiben der Nagelfalze und Unternagelräume, sowie Abreiben der Hände und Unterarme mit in 60 proc. Alkohol getränkten Gazeläppchen, 2 Minuten lang;

6. Abbürsten der Hände und Unterarme in warmer 1 proc. Lysollösung, 3 Minuten lang.

Alle bei dem Verfahren verwendeten Flüssigkeiten mussten möglichst warm genommen werden.

Die Abimpfung wurde von der direkt aus dem Lysol kommenden Hand vorgenommen. Ich habe mit Absicht davon abgesehen, zuvor das Desinficienz von den Händen durch Abspülen mit sterilem Wasser zu entfernen. Es muss allerdings die Möglichkeit zugegeben werden, dass die mit dem Impfmaterial auf den Agar mit übertragenen Spuren der desinficirenden Lösung das Bacterienwachsthum auf dem künstlichen Nährböden beeinträchtigen. Andererseits ist aber zu bedenken, dass gerade dieser Vorgang den Verhältnissen der Praxis nur durchaus entspricht. Wird doch auch mit der noch vom Desinficienz triefenden Hand innerlich untersucht, nicht aber nachdem zuvor das erstere durch steriles Wasser zum Theil abgespült ist. In dem einen Falle werden also Reste der Lysollösung in die Geschlechtstheile, im anderen auf den Nährboden übertragen und können an beiden Orten dem Bacterienwachsthum entgegentreten. Dass ich Recht daran gethan habe, das Desinficienz an der Hand zu belassen, geht daraus hervor, dass in der grössten Mehrzahl der Fälle noch in reichlichem Maasse Entwickelung von Colonien eingetreten ist. Allerdings hat sich das Vorhandensein der Reste des Desinficiens insofern bemerklich gemacht, als wenigstens eine Wachsthumshemmung zu Tage trat. Wurde Impfmaterial ohne beigemengte Lysolspuren übertragen, so war der Höhepunkt des Bacterienwachsthums bereits nach 1 bis 2 Tagen erreicht, im andern Falle jedoch bei Vorhandensein von Lysolspuren entwickelten sich die Colonien allmäliger und es kamen auch bisweilen einzelne erst nach 4 Tagen und später zum Wachsthum.

Nach dem beschriebenen Verfahren wurden die desinficirten Hände von insgesammt 501 Personen bei 115 Geburten bacteriologisch auf ihren Keimgehalt geprüft. Davon sind 203 Untersuchungen bei 59 Geburten durch Fräulein Dr. Gleiss in Strassburg nach meiner Anleitung ausgeführt, deren Resultate in ihrer Disser-

tation: „Händedesinfection und Wochenbetterkrankungen" niedergelegt sind. Da diese Versuche in den Rahmen meiner eigenen hineinpassen, gebe ich dieselbe auf Veranlassung von Herrn Prof. Fehling an dieser Stelle im Zusammenhang mit meinen eigenen Untersuchungen wieder.

Die letzteren selbst zerfallen in zwei Reihen, deren eine 193 bei 31 Geburten untersuchende Personen umfasst und in Halle im Winter 1900/01 abgeschlossen wurde, während ich bei der zweiten die Hände von 105 Personen bei 25 Geburten in Strassburg geprüft habe. Ich musste davon abstehen, beide Serien in eins zusammenzufassen, da ein beträchtlicher zeitlicher Abstand zwischen ihnen lag, beide unter verschiedenen räumlichen Verhältnissen vorgenommen wurden und schliesslich auch hinsichtlich der Art der Waschung ein kleiner technischer Unterschied bestand. In Halle wurde dieselbe in stehendem Wasser vorgenommen, das erst nach Entleerung des Waschbeckens erneuert werden konnte, in Strassburg dagegen wuschen wir die Hände unter fliessendem Wasser, das theils in festem Strahl, theils in Gestalt einer feinen Brause herabfiel.

Es kam mir darauf an, erstens die genaue Zahl der keimfrei bezw. inficirt befundenen Personen festzustellen und zweitens den je nach dem einzelnen Falle verschiedenen Grad der Infection kennen zu lernen. Den Maassstab hierfür gab uns die festgestellte Colonienzahl, doch sei betont, dass wir in derselben keineswegs einen genauen, sondern höchstens einen ungefähren Ausdruck für den wirklichen Keimgehalt der Hände erblickten. Denn bei der doch immer verschiedenen Intensität und Gründlichkeit der Abimpfung, welche von den einzelnen Personen angewendet wird, und bei der nie gleichmässig gut gelingenden Vertheilung des Impfmaterials auf den Nährboden ist es so gut wie ausgeschlossen, dass die Summe der aufgegangenen Keime einen vollständigen richtigen Gradmesser für das Maass der Verunreinigung der Handoberfläche biete.

Wenn in einer gewissen Anzahl von Fällen, wie erwähnt, die mit Impfmaterial beschickten Nährmedien steril geblieben sind, so ist durch diese Sterilität kein unbedingt zuverlässiger Beweis dafür erbracht, dass die untersuchten Hände auch thatsächlich keimfrei gewesen sind. Es ist immer die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass trotz der sorgfältigen und umfassenden Abimpfung eine Anzahl Mikroorganismen der Nachforschung entgangen sind. Man

dies nun in den fraglichen Fällen zutreffen oder nicht, so gebührt doch ohne Frage der grössere Werth den positiven Ergebnissen.

1. Bei der ersten Gruppe von 193 Personen waren mittelst der Hölzchenmethode an der rechten Hand 54 mal, an der linken 57 mal keine Bakterien nachzuweisen, was einem Procentsatz von 27,9 bezw. 29,5 pCt. keimfreier Hände entspricht. Demgemäss fanden wir 139 rechte und 136 linke Hände, d. h. 72,1 bezw. 70,5 pCt. inficirt.

Als schwach bakterienhaltig galt uns eine Hand, wenn auf dem geimpften Nährboden 1—10 Colonien, als mittelstark, wenn 11—50, als stark, wenn 51—500 Colonien, als sehr stark, wenn noch mehr als eben genannt sich entwickelt hatten.

In meinen Tabellen bezeichnete ich diese vier Grade mit den römischen Ziffern I—IV.

Nach dieser Berechnung waren die rechten Hände

I.	29 mal	=	15,02	pCt.	schwach,
II.	48 „	=	24,8	„	mittelstark,
III.	58 „	=	30,05	„	stark,
IV.	4 „	=	2,07	„	sehr stark

inficirt.

Für die linken Hände lauten die entsprechenden Zahlen:

I.	32 mal	=	16,5	pCt.	schwach,
II.	48 „	=	24,8	„	mittelstark,
III.	50 „	=	25,9	„	stark,
IV.	6 „	=	3,1	„	sehr stark

keimhaltig.

Hinsichtlich des Grades der Infection besteht also im vorliegenden Falle zwischen beiden Händen ebenso wenig ein merklicher Unterschied wie bezüglich der Zahl der keimfreien Hände überhaupt.

Die Seidenfadenmethode, durch welche die rechte und die linke Hand gleichzeitig geprüft wurden, lieferte folgende Werthe:

Von 193 Personen hatten 180 = 93,3 pCt. keimhaltige Hände, bei 13 = 6,7 pCt. misslang der Bakteriennachweis.

Der Bakteriengehalt war

I.	63 mal	=	32,6	pCt.	schwach,
II.	65 „	=	33,6	„	mittelstark,
III.	51 „	=	26,4	„	stark,
IV.	1 „	=	0,5	„	sehr stark.

Tabelle I.

Lfde. No.	No. d. Geb.-Journ.	Datum	Zahl der untersuchten Personen	Hölzchen (Wurstspeile) Rechte Hand steril	Hölzchen (Wurstspeile) Rechte Hand inficirt	Hölzchen (Wurstspeile) Linke Hand steril	Hölzchen (Wurstspeile) Linke Hand inficirt	Seiden-Faden steril	Seiden-Faden inficirt	Beide Hände als Einheit gerechnet steril	Beide Hände als Einheit gerechnet inficirt	Bei wieviel Personen Staphylococcus aureus?	Verlauf des Woch…
1	357	24. 11.	8	—	8	—	8	—	8	—	8	6	o. B.
2	359	26. 11.	6	2	4	2	4	—	6	—	6	5	„
3	362	27. 11.	5	2	3	—	5	1	4	—	5	4	„
4	365	28. 11.	3	1	2	—	3	—	3	—	3	1	„
5	367	29. 11.	5	1	4	—	5	—	5	—	5	3	Leichtes Resorpti…
6	368	29. 11.	7	2	5	3	4	—	7	—	7	3	o. B.
7	369	29. 11.	6	3	3	3	3	—	6	—	6	1	„
8	370	30. 11.	6	1	5	2	4	—	6	—	6	4	Leichtes Resorpti…
9	371	30. 11.	6	2	4	4	2	—	6	—	6	1	o. B.
10	372	1. 12.	8	3	5	1	7	1	7	—	8	2	„
11	373	1. 12.	5	2	3	—	5	—	5	—	5	4	„
12	379	5. 12.	8	3	5	3	5	—	8	—	8	4	„
13	380	7. 12.	7	1	6	2	5	—	7	—	7	3	Endometritis putr.
14	381	7. 12.	5	1	4	1	4	—	5	—	5	1	o. B.
15	383	7. 12.	4	1	3	1	3	—	4	—	4	2	„
16	386	10. 12.	10	2	8	1	9	—	10	—	10	6	„
17	388	10. 12.	8	2	6	4	4	—	8	—	8	2	„
18	393	11. 12.	9	2	7	4	5	—	9	—	9	4	Leichtes Resorpt…
19	394	14. 12.	6	2	4	3	3	1	5	1	5	3	Endometritis pu…
20	395	14. 12.	7	5	2	2	5	—	7	—	7	—	o. B.
21	434	8. 1.	6	1	5	2	4	2	4	1	5	1	Endometritis pu…
22	444	16. 1.	6	1	5	2	4	—	6	—	6	2	Leichtes Resor…
23	445	19. 1.	6	2	4	2	4	—	6	—	6	2	o. B.
24	446	19. 1.	9	1	8	4	5	1	8	—	9	4	„
25	450	19. 1.	5	1	4	1	4	2	3	1	4	1	„
26	451	19. 1.	6	3	3	2	4	—	6	—	6	1	„
27	452	20. 1.	3	—	3	—	3	2	1	—	3	2	Endometritis pu…
28	463	28. 1.	6	1	5	1	5	1	5	—	6	—	o. B.
29	511	24. 2.	6	2	4	3	3	—	6	—	6	2	„
30	512	26. 2.	3	1	2	1	2	2	1	1	2	—	„
31	513	27. 2.	8	3	5	3	5	—	8	—	8	4	„
			193	54	139	57	136	13	180	4	189	78 in 27 Fällen	4mal Resorpti… 4mal Endometr… in Summa 8 Erk…

Mittels dieses Verfahrens gelang der Bakteriennachweis in einem erheblich grösseren Theil der Fälle als mit Hölzchen. Allerdings beruht diese Zunahme lediglich auf einer Vermehrung der keimarm oder nur mittelstark inficirt gefundenen Hände, während die höheren Grade der bakteriellen Verunreinigung eher eine Abnahme zeigten.

Was die Art der gewachsenen Colonien anlangt, so bestanden sie fast ausschliesslich aus Staphylokokken, unter denen

die weissen weitaus überwogen. Staphylococcus aureus wurde mittels Hölzchen je 37 mal = 19,1 pCt. an der rechten wie an der linken Hand gefunden und nach der Seidenfadenmethode fast ebenso häufig, nämlich 38 mal = 19,6 pCt.; insgesammt hatten von 193 Personen 77 = 39,8 pCt. den gelben Eitercoccus an ihren Händen. Unter den sonst noch gefundenen Bakterienarten ist der ziemlich häufig gezüchtete Staphylococcus citreus, ferner ein Staphylococcus flavus, eine grosszellige rosa Hefe und schliesslich als seltener Befund eine kurze, sporenbildende, unbewegliche Stäbchenart zu nennen.

Demnach gelang bei 189 von 193 Personen noch nach beendeter gründlicher Desinfection der Hände und trotz der denselben noch anhaftenden Lysolspuren der Nachweis von Bakterien und nur 4 mal = 2,7 pCt. waren weder mit Hölzchen noch mit Seidenfäden keine Keime mehr aufzufinden. Diese ein ganz negatives Resultat ergebenden Untersuchungen sind bemerkenswerther Weise an ein und derselben Person vorgenommen, und es verdient hervorgehoben zu werden, dass derjenige, der unter einer so grossen Anzahl das beste Desinfectionsergebniss zu verzeichnen hatte, ein mit der Technik der Händereinigung seit längerer Zeit vertrauter Assistent war. Dass thatsächlich die Wirkung des Desinfectionsverfahrens mit zunehmender Uebung steigt und die Eliminirung der Keime mit grösserer Sicherheit gelingt, geht auch daraus hervor, dass in den 28 Fällen, bei denen sowohl Hölzchen- wie Stäbchenmethode stets nur eine geringe Verunreinigung, nämlich durch weniger als 10 Keime, ergaben, 16 Versuche an Geübteren vorgenommen wurden, und zwar 10 davon an dem oben erwähnten Assistenten, 2 am Volontär, 4 an der Hebamme, nur 12 dagegen an verschiedenen Studierenden.

2. Die zweite von M. Gleiss ausgeführte Serie umfasst 203 verschiedene Versuche. Die Hölzchenmethode ergab 105 = 51,2 pCt. keimfreie rechte und 67 = 30,5 pCt. keimfreie linke Hände. Durch Combination der Hölzchen- und der Seidenfadenmethode fanden sich von 203 Personen 44 = 21,7 pCt. bakterienfrei, 78,3 pCt. dementsprechend inficirt.

Bezüglich der Bestimmung des Grades der Infection sei erwähnt, dass M. Gleiss eine von der meinen etwas abweichende Eintheilung in vier Grade anwendete, doch ist der Unterschied von untergeordneter Bedeutung und kann nicht besonders ins Gewicht fallen. Sie bezeichnete als 1. Grad der Infection das Vor-

handensein von 1—10 Keimen, als zweiten Grad 11—30 Keime, als dritten 31—100 Keime und als vierten Grad 101 und mehr Keime.

Dieselbe hat ferner bei der Bestimmung des Infectionsgrades die Resultate nicht nach den Händen und nicht nach den beiden Untersuchungsmethoden, wie ich es durchgeführt habe, getrennt, sondern giebt gemeinsame Werthe an. Sie rechnete die Resultate des Hölzchen- und Seidenfadenverfahrens zusammen und fand:

I.	15 mal	den	1.	Grad	der	Infection,
II.	16	„	2.	„	„	„
III.	17	„	3.	„	„	„
IV.	26	„	4.	„	„	„

Staphylococcus aureus war nur in 19 Fällen = 9,3 pCt. zur Entwickelung gelangt, d. h. um 30,5 pCt. weniger als in unserer ersten Serie. Staphylococcus citreus wurde nur selten gefunden.

3. In dritter und letzter Linie habe ich nur noch über die Resultate der an 105 Personen in Strassburg vorgenommenen Prüfung der Hände zu berichten.

Zunächst ergab die Hölzchenmethode 59 = 56,1 pCt. inficirte rechte Hände, 46 mal = 43,9 pCt. blieben die Röhrchen steril. 53 mal = 50,5 pCt. wurden an der linken Hand Bakterien gefunden, 52 mal = 49,5 pCt. nicht.

Die rechten Hände waren

I.	21 mal	=	20,0	pCt.	schwach,
II.	31 „	=	29,5	„	mittelstark,
III.	7 „	=	6,6	„	stark inficirt;

die linken Hände hatten

I.	17 mal	=	16,1	pCt.	schwachen Bacteriengehalt,
II.	27 „	=	25,7	„	mittelstarken,
III.	9 „	=	8,5	„	starken.

Die Seidenfadenmethode ergab für beide Hände nur bei 7 Personen ein negatives Resultat = 6,6 pCt. keimfreie Hände, dagegen

	98 mal	=	93,4	pCt.	inficirte Hände.
I.	37 „	=	35,2	„	war der Bacteriengehalt schwach,
II.	45 „	=	42,8	„	mittelstark,
III.	15 „	=	14,2	„	stark,
IV.	1 „	=	0,9	„	sehr stark.

Staphylococcus aureus gelangte mittelst Hölzchenverfahrens an der rechten Hand nur 7 mal = 6,6 pCt. und an der linken 10 mal = 9,5 pCt. zum Nachweis, mit der Seidenfadenmethode 22 mal = 20,9 pCt. Insgesammt hatten 28 von den 105 Personen, d. h. 26,6 pCt. Staphylococcus aureus an den Händen. Unter der Gesammtheit von 105 Personen dieser letzten Gruppe befand sich nur ein einziger (1 Studirender) = 0,95 pCt., an dessen Händen weder mit Hölzchen noch mit Seidenfaden Keime ermittelt werden konnten. Bei 23 = 21,9 pCt. blieb die Zahl der gefundenen Keime unter 10, d. h. in den Grenzen des 1. Infectionsgrades. Von diesen Untersuchungen betrafen 3 die Hände des Assistenten, 9 die des Volontärs, 11 diejenigen verschiedener Studenten.

Vergleichende Tabelle über die verschiedenen Grade des Keimgehalts der Hände in den beiden Serien I und III.

	Serie I. Halle 193 Personen		Serie II. Strassburg 105 Personen	
	bei Personen	= pCt.	bei Personen	= pCt.
I. Untersuchung der desinficirten Hände mit Hölzchen:				
a) Rechte Hand:				
Hände keimfrei	54	27,9	46	43,8
Hände inficirt	139	72,1	59	56,1
1. Grad = 1—10 Keime	29	15,02	21	20,0
2. „ = 11—50 „	48	24,8	31	29,5
3. „ = 51—500 „	58	30,05	7	6.6
4. „ = 501 und mehr	4	2,07	—	—
Staphylococcus aureus	37	19,1	7	6,6
b) Linke Hand:				
Hände keimfrei	57	29,5	52	49.5
Hände inficirt	136	70,5	53	50,5
1. Grad = 1—10 Keime	32	16,5	17	16,1
2. „ = 11—50 „	48	24,8	27	25,7
3. „ = 51—500 „	50	25,9	9	8,5
4. „ = 501 und mehr	6	3,1	—	—
Staphylococcus aureus	37	19,1	10	9,5
II. Untersuchung beider Hände mit Seidenfaden:				
Hände keimfrei	13	6,7	7	6,6
Hände inficirt	180	93,3	98	93,4
1. Grad = 1—10 Keime	63	32,6	37	35,2
2. „ = 11—50 „	65	33,6	45	42,8
3. „ = 51—500 „	51	26,4	15	14,2
4. „ = 501 und mehr	1	0,5	1	0,2
Staphylococcus aureus	38	19,6	22	20,9

Dass sich thatsächlich bei grösserer Uebung und Erfahrung in der Desinfectionstechnik häufiger und mit grösserer Sicherheit bessere bacteriologische Resultate erzielen lassen, geht auch namentlich aus einer weiteren noch in Halle ausgeführten Reihe von Untersuchungen hervor, welche an den Händen von 40 bei 8 Laparotomien beschäftigt gewesenen Personen vorgenommen wurden.

Nach der Prüfung mit Hölzchen waren hier die rechten Hände ebenso wie die linken 19 mal = 47,5 pCt. inficirt, 21 mal = 52,5 pCt. gelangten keine Keime zum Nachweis. Nur bei 20 Personen wurde die Seidenfadenmethode angewendet mit dem Ergebniss, dass in 7 Fällen = 35 pCt. die mit Impfmaterial beschickten Röhrchen steril blieben und 13 mal = 65 pCt. Keime gefunden wurden. Der mit dem Hölzchenverfahren ermittelte Infectionsgrad der rechten Hand war

I. 5 mal leicht
II. 6 „ mittelschwer,
III. 8 „ schwer,

der der linken Hand

I. 8 mal leicht,
II. 7 „ mittelschwer,
III. 4 „ schwer.

Die Prüfung mit Seidenfaden ergab

I. 8 mal geringen,
II. 5 „ mittelstarken Keimgehalt.

Bei 6 von den genannten 40 Personen blieb der ermittelte Keimgehalt in den Grenzen des ersten Grades, d. h. unter 10 Keimen, an den Händen von 12 Personen waren überhaupt keine Bacterien nachzuweisen. Die letztere Zahl entspricht in Procenten einem Werth von 30,0 pCt., übertrifft somit die Resultate der bei Geburten vorgenommenen Untersuchungen beträchtlich. Noch mehr als durch die grössere Zahl keimfrei befundener Personen erscheint also das Resultat dadurch besser, dass allgemein nur niedrige Keimmengen ermittelt wurden.

Fassen wir die Ergebnisse der 3 Reihen zusammen, so zeigt sich ohne Weiteres, dass die Procentzahl der inficirt befundenen Hände eine absolut und auch im Vergleich zu den meisten anderen Untersuchern überraschend grosse gewesen ist. So hat Ahlfeld gelegentlich 70—96 pCt. Keimfreiheit des Fingers erzielt.

Gottstein fand bei praktischen Desinfectionsuntersuchungen die Hände in fast $^3/_5$ der Fälle = 57,3 pCt. inficirt, sah dagegen bei theoretischen Versuchen die Hände nur halb so oft, wie eben angegeben, nämlich in 29,3 pCt. keimhaltig, bezw. in 70,7 pCt. keimfrei. Haegler berichtet über 84 Einzelbeobachtungen nach verlängertem Fürbringer'schen Verfahren, bei denen in 81 pCt. das Culturresultat negativ ausfiel. Bei 56 Untersuchungen seiner eigenen Hände konnte er sogar mit der Fadenmethode keine Keime mehr züchten.

Davon weichen unsere Resultate allerdings sehr ab und zwar zunächst die Angabe von M. Gleiss, nur in 21,7 pCt. der Fälle Sterilität der Hände erzielt zu haben, in zweiter Linie und in noch höherem Masse meine eigenen Versuche, deren erste Gruppe 2,07 pCt. und deren zweite gar nur 0,95 pCt. Sterilität ergab. Die Differenz zwischen den 21,7 pCt. von M. Gleiss und meinen eigenen Werthen von 2,07 und 0,95 pCt. hat mich zunächst überrascht. Da unter den nämlichen Versuchsbedingungen und mit fast den gleichen Versuchspersonen gearbeitet wurde, ist eine Deutung dieses Unterschiedes nicht ganz leicht. Doch finde ich für denselben keine andere Erklärung, als dass durch die von mir persönlich bei der Abimpfung stets ausgeübte besonders strenge Controle der Bacteriennachweis häufiger gelingen musste.

Vor Allem springt aber die Differenz zwischen unseren Ergebnissen und denjenigen früherer Untersucher in die Augen und es bleibt die Frage zu entscheiden, auf welche Ursachen diese auffällige Abweichung wohl zurückzuführen sein dürfte.

Erstens mag hier betont werden, dass ein Vergleich zwischen den von mir ermittelten Werthen und den Angaben anderer Autoren nicht ohne Weiteres zulässig ist. Die letzteren beziehen sich meist nur auf ein Prüfungsverfahren und zwar in der Regel auf die Hölzchenmethode. Da ich aber bei der Berechnung der Ergebnisse die beiden Verfahren combinirte, so ist die äusserst kleine Zahl der von mir keimfrei befundenen Personen begreiflich und es leuchtet ein, dass hierbei eine Verschiebung der Werthe zu Ungunsten der steril befundenen Hände stattfinden muss.

Ein Blick auf die oben bereits wiedergegebene Tabelle, welche die für die einzelnen Hände mittelst Hölzchen und Seidenfaden ermittelten Werthe gesondert wiedergiebt, wird das bestätigen. Bei der Entnahme des Materials mit Holzstäbchen wurde die rechte Hand steril befunden:

bei Serie	I	54	zu	193	=	27,9	pCt.
„ „	II	105	„	203	=	51,2	„
„ „	III	46	„	105	=	43,8	„

für die linke Hand lauten die entsprechenden Angaben:

bei Serie	I	57	zu	193	=	29,5	pCt.
„ „	II	67	„	203	=	30,5	„
„ „	III	52	„	105	=	49,5	„

Betrachten wir diese für die beiden Hände getrennt geltenden Zahlen, so sehen wir zunächst, dass der Procentsatz der keimfreien Einzelhände natürlich ein sehr viel höherer und der Abstand von den Werthen anderer Autoren kein so sehr grosser mehr ist. Zweitens fällt zwischen den Werthen der zweiten Reihe ein beträchtlicher Unterschied auf, insofern die rechte Hand um 20,7 pCt. häufiger sich als bakterienfrei erwies. Dies Resultat steht im Einklang mit der schon von Gottstein zahlenmässig erwiesenen Thatsache, dass die rechte Hand leichter keimfrei zu machen ist, als die linke.

Meine eigenen Untersuchungen können allerdings diese Angaben nicht bestätigen. In meiner ersten Serie fand ich die linken Hände 1,6 pCt. häufiger und in der zweiten 5,7 pCt. häufiger frei von Bakterien. Daraus geht hervor, dass die von Gottstein angenommene Fähigkeit der rechten Hand, leichter von ihren Bakterien befreit zu werden, doch nicht auf einer durchweg gültigen Regel beruht, sondern dass hier vielleicht Zufälligkeiten oder noch unbekannte Gründe mitgespielt haben. Es wäre schliesslich noch möglich, dass die von Gottstein und M. Gleiss gefundene grössere Zahl keimfreier rechter Hände darauf beruht, dass, wenn nicht gerade auf diesen Punkt besonders geachtet wird, die linke bei der Entnahme des Impfmaterials ungeschickter und weniger energisch, als es die rechte thun würde, zu Werke geht.

Wir haben dann noch auf einen weiteren Unterschied aufmerksam zu machen, welcher zwischen den meine erste und meine zweite Versuchsreihe betreffenden Zahlenangaben besteht. Bei der ersteren misslang der Bakteriennachweis an 27,9 pCt. rechten und 29,5 pCt. linken Händen, während dies bei meiner 2. Gruppe in 43,8 pCt., bezw. 49,5 pCt. der Fall war. Mit diesen Werthen haben sich allerdings die Resultate der Seidenfadenmethode nicht in Einklang bringen lassen, bei welcher eine entsprechende Verbesserung der Resultate nicht ermittelt wurde. Die letztgenannte hat vielmehr bezüglich der Zahl der keimfrei befundenen Hände

ein im Allgemeinen ungleich ungünstigeres Resultat zu Tage gefördert, als die Untersuchung mit Hölzchen. Von 193 mit Seidenfaden geprüften Personen der ersten Reihe hatten nur 13 keimfreie Hände. Von der zweiten Kategorie nur 7 von 105, was einem Procentverhältniss von 6,7 bezw. 6,6 gleichkommt. Allerdings ist zu bedenken, dass diese Zahlen sich nicht auf die nur an einer Hand, sondern auf die an beiden Händen gleichzeitig vorgenommene Untersuchung beziehen. Trotzdem aber bleiben sie immer noch an und für sich sehr gross. Ich muss deshalb nach dem Ausfall meiner Versuche diesem von Haegler zum Bakteriennachweis an den Händen empfohlenen Verfahren den Vorzug vor der Hölzchenmethode geben. Ferner lehren aber die erhaltenen Ergebnisse von Neuem, dass nicht etwa, wie früher vielfach angenommen wurde, der Subungualraum und der Nagelfalz diejenigen Regionen sind, von denen am schwersten und zuletzt die Handkeime sich vertreiben lassen, sondern, dass auch andere Partien der Händehaut, wie Handteller und Handrücken und die Zwischenfingerräume mindestens ebenso lange und auch noch recht reichlich Bakterien abgeben. Die Zahl der keimfreien Hände sinkt also, wie wir sehen, bei Anwendung der Seidenfadenmethode bedeutend.

Die Untersuchung der Hände mit Seidenfaden ergiebt in einem grösseren Procentsatz der Fälle Keimgehalt als die Hölzchenmethode.

	Halle, 193 Personen untersucht		Strassburg, 105 Personen untersucht	
	Personen	= pCt.	Personen	= pCt.
I. Bei der Untersuchung mit Hölzchen waren an beiden Händen zugleich keine Keime nachzuweisen bei	34	17,6	28	26,6
dagegen fanden sich Keime bei	159	82,4	77	73,4
II. Bei der Untersuchung mit Seidenfaden waren keine Keime nachzuweisen bei . .	13	6,7	7	6,6
dagegen fanden sich Bacterien bei	180	93,3	98	93,4
III. Rechnet man die mittelst beider Untersuchungsmethoden erhaltenen Resultate zusammen, so waren überhaupt keine Bacterien nachzuweisen bei . .	4	2,07	1	0,9
dagegen waren die Hände inficirt bei	189	97,93	104	99,1

Dafür gelingt es dann aber auf der anderen Seite mit dem Hölzchenverfahren viel häufiger einen hohen Grad der bakteriellen Verunreinigung nachzuweisen. Bei Anwendung des letzteren belief sich nämlich die Zahl der keimarmen, d. h. im ersten und zweiten Grade inficirten Hände auf 66,2 pCt. gegenüber 27,1 pCt. der stark verunreinigten, während die für die Seidenfadenprüfung berechneten Werthe 78,0 pCt. und 14,4 pCt. betragen. Mit anderen Worten: Im letzteren Falle ist die Summe der keimarmen Hände gegenüber dem ersteren Verfahren um 11,8 pCt. grösser, der stark inficirt befundenen dagegen um 12,7 pCt. geringer. Wir sehen aus alledem, dass zwischen dem Ergebniss der Seidenfaden- und der Hölzchenmethode in unseren beiden Versuchsreihen kein so beträchtlicher Unterschied bezw. Widerspruch besteht, wie er zunächst vorzuliegen schien. Wir können demnach annehmen, dass die Desinfectionsresultate in Strassburg doch eine gewisse Verbesserung erfahren haben. Vielleicht dürfen wir als Ursache dieses Fortschritts den schon oben kurz erwähnten Umstand gelten lassen, dass die Technik der Waschung im letzteren Theile unserer Versuche insofern vervollkommnet war, als die Reinigung der Hände in fliessendem Wasser vorgenommen wurde.

Dass unsere Händedesinfectionsversuche im Vergleich zu den Angaben anderer Forscher ziemlich ungünstig ausgefallen sind, daran tragen also, wie aus den vorstehenden Ausführungen hervorgeht, zwei Factoren Schuld: erstens die Ungeübtheit der meisten zu den Versuchen herangezogenen Personen in der Händedesinfection und zweitens die sehr gründliche und stets mehrfache Entnahme des Impfmaterials.

Aus den unvollkommenen Desinfectionsergebnissen den Schluss auf überhaupt ungenügende Wirkung unserer Lysolwaschung ziehen zu wollen, wäre meiner Meinung nach ganz unberechtigt und verfehlt.

Wenn die Lysollösung nicht im Stande gewesen ist, die Bacterien sämmtlich abzutödten, so darf das nicht Wunder nehmen. Denn abgesehen davon, dass dazu eine längere Einwirkungsdauer und eine stärkere Concentration des Desinficiens erforderlich ist, muss es für ausgeschlossen gelten, dass die desinficirende Flüssigkeit durch die die Bacterien meist umhüllende Fettschicht hindurchwirkt. Das fetthaltige Substrat, in welches die Bacterien an unserer Handoberfläche eingebettet sind, schützt dieselben auch vor noch

viel stärkeren Lösungen und es ist ja auch bekannt und oben erwähnt, dass die Ergebnisse bei Anwendung des Sublimats auch recht unbefriedigend gewesen sind.

B. Vergleich der Ergebnisse der Händedesinfectionsversuche mit dem Verlauf des Wochenbetts.

Angesichts des Ausfalls unserer bacteriologischen Händeuntersuchungen drängt sich die Frage auf, ob die klinischen Resultate zu denselben in entsprechend ungünstigem Verhältniss gestanden haben.

Auf meine erste Beobachtungsreihe von 31 durchweg nicht operativen Geburten entfallen 4 leichte Resorptionsfieber und 4 putride Endometritiden; unter den 59 Geburten der zweiten Abtheilung finde ich 8 mal fieberhaften Wochenbettsverlauf, von denen 7 als Resorptionsfieber, 1 als Endometritis putrida charakterisirt waren. Unter diesen 59 Fällen verliefen 41 spontan, bei denen 5 mal im Wochenbett Fieber vorkam und zwar 4 sogenannte Eintagsfieber und eine Endometritis. Von den übrigen 18 operativ beendeten Geburten hatten 3 durch Resorptionsfieber gestörten Wochenbettsverlauf.

Die dritte und letzte Gruppe von 25 Geburten enthält vier Wochenbettsfieberfälle und zwar je 2 Resorptionsfieber und 2 Endometritiden. 13 Geburten wurden ohne, 12 mit Operation beendet. Bei den letzteren trat 1 mal Resorptionsfieber und 1 mal Endometritis im Puerperium auf.

Im Ganzen erstrecken sich meine Beobachtungen also auf 115 Geburten, bei denen die Hände bacteriologisch geprüft wurden, mit 20 Fieberfällen, was einer Morbidität von 17,3 entspricht. Nehmen wir auch für die Gesammtheit der 115 Fälle die Scheidung in spontane und operativ beendete Geburten vor, so sehen wir unter den 85 Fällen der ersten Categorie 73 ohne Störung und 12 mit Fieber im Wochenbett verlaufen, von denen 8 als Eintagsfieber, 4 als Endometritis zu bezeichnen waren. Nach den übrigen 30 Geburten mit operativen Eingriffen trat 6 mal Resorptionsfieber und 2 mal Endometritis im Wochenbett auf. Die normalen Geburten haben somit eine Morbidität von 14,1 pCt., die operativen eine solche von 26,6 pCt., oder mit anderen Worten, die Zahl der Wochenbettsfieber steigt in den beobachteten Fällen nach geburtshilflichen Operationen auf annähernd die doppelte Höhe der bei

normalem Geburtsverlauf sonst üblichen, ein Verhältniss, wie wir es auch an grösserem Material wiederholt bestätigt gesehen haben.

Die gefundene Erkrankungsziffer ist, wie ein Vergleich mit den Resultaten anderer Kliniken lehrt, nicht besonders hoch zu bezeichnen. Um nur einige Zahlen zu nennen, findet man für Würzburg 19,5 pCt., Halle ca. 20 pCt., Marburg ca. 35 pCt. angegeben. Der von uns berechnete Durchschnittswerth von 17,3 pCt. hält sich also annähernd in der Mitte zwischen extremen Angaben. Es ist weiterhin aber bekannt, dass nicht nur die verschiedenen Kliniken eine sehr von einander abweichende Morbidität beobachten, sondern dass auch an ein und derselben Anstalt die erheblichsten Schwankungen vorkommen. Auf diese Verhältnisse hat früher bereits Fehling und jüngst erst wieder Baumm (9) hingewiesen, welcher unter absolut gleichbleibenden Verhältnissen je nach den einzelnen Monaten wechselnde Werthe von 37 bis 68 pCt., ja sogar von 20 bis 79 pCt. fand.

Baumm sagt deshalb mit Recht, dass, wenn schon an der gleichen Anstalt in verschiedenen Zeiträumen so sehr auseinandergehende Resultate zu Tage treten, wir uns noch weniger über die Ungleichmässigkeit der von den verschiedenen Kliniken festgestellten Morbidität wundern dürfen.

In Anbetracht der Thatsache, dass unsere fraglichen 115 Geburten nicht an einer Stelle, sondern an zwei verschiedenen Kliniken beobachtet wurden, empfiehlt es sich vielleicht, die für die letzteren geltenden Morbiditätszahlen mit den für die einzelnen Gruppen berechneten Werthe zusammenzustellen. Die 8 Fieberfälle auf 31 Geburten der ersten Reihe bedeuten 25,8 pCt. Morbidität, eine etwas über der sonst in Halle üblichen Höhe liegende Zahl, die aber zu andern Zeiten, z. B. gelegentlich einer grösseren, mit sterilen Zwirnhandschuhfingern ausgeführten Untersuchungsreihe erreicht und noch übertroffen wurde.

Auf die übrigen 84 Geburten der Strassburger Serie vertheilen sich 12 Fieberfälle = 14,2 pCt. Morbidität, während dieselbe in den letzten beiden Halbjahren 13,2 pCt. und 13,1 pCt. betrug.

Diese Unterschiede zwischen 25,8 pCt. und 20 pCt. bezw. zwischen 14,2 pCt. und 13,2 pCt. sind an und für sich zu unbedeutend, als dass sie zu irgend welchen weiter gehenden Schlussfolgerungen Anlass geben könnten, zumal da auch die Zahl dieser aus dem Gesammtverband willkürlich herausgegriffenen Fälle eine verhältnissmässig kleine ist.

Wichtig erschien es mir aber weiterhin, eine Entscheidung darüber herbeizuführen, ob nicht gerade bei denjenigen Geburten, bei denen nachher im Wochenbett Fieber auftrat, die Hände der Untersucher einen über dem Durchschnitt hinausgehenden Infectionsgrad besessen haben. Wenn es gelungen wäre, diesen Nachweis zu erbringen, so hätte dies sehr zu Gunsten der Annahme gesprochen, dass die an den Händen gefundenen Mikroorganismen die Erkrankung verursacht hätten. Zur Beantwortung dieser Frage soll die nachstehende Tabelle dienen.

Auch hier halten wir es für angezeigt, die Resultate getrennt nach den einzelnen Serien zu betrachten.

1. So sehen wir, dass auf 193 Personen der ersten 579 Untersuchungen vorgenommen wurden. Von denselben ergaben je 21,7 pCt. Keimfreiheit bezw. Keimarmuth. Mittelstark inficirt erwiesen sich die Hände in 27,6 pCt. und stark in 29,3 pCt.

	Infectionsgrad der Händehaut				
	stark III	mittel II	schwach I	keimfrei 0	Staph. aur.
I. Halle.					
An 193 Personen wurden insgesammt 579 bacteriologische Untersuchungen der Hände vorgenommen	29,3	27,6	**21,7**	**21,7**	**19,5**
An 48 Personen, welche bei im Wochenbett fieberhaft erkrankten Personen unter der Geburt untersucht hatten, wurden 144 Untersuchungen angestellt	**31,2**	**29,8**	18,05	20,8	18,0
II. Strassburg.					
An 105 Personen wurden insgesammt 315 Untersuchungen der Hände vorgenommen	**10,1**	**32,6**	**23,7**	33,3	**12,3**
An 17 Personen, welche bei im Wochenbett fieberhaft erkrankten Personen untersucht hatten, wurden 51 Untersuchungen der Hände angestellt.	9.8	29,7	17,6	**43,1**	5,8

Sondern wir nun die Untersuchungen der Hände derjenigen Personen aus, welche bei dem nachher im Wochenbett fieberhaft erkrankten Kreissenden touchirt hatten, so finden wir, dass die für die keimfreien und die schwach inficirten Hände ermittelten Zahlen unter den für die Gesammtheit festgestellten Werthen um 0,9 pCt. bis 3,65 pCt. zurückbleiben, dass dagegen die höheren Grade der

Verunreinigung um 2,3 pCt. bezw. 1,9 pCt. häufiger gefunden wurden. Ebenso gelangte auch der Staphylococcus aureus 1,5 pCt. öfter zum Nachweis, d. h. in den später fieberhaft verlaufenen Fällen waren die Hände etwas häufiger stark mit Bacterien und namentlich mit dem gelben Eitercoccus verunreinigt als bei den Geburten mit ungestörtem Wochenbett. Der letzgenannte Coccus wurde an den Händen von 78 unter 193 Personen nachgewiesen und bei allen den von fieberhaftem Wochenbett gefolgten Geburten hatten die Hände eines Theiles der Untersucher denselben beherbergt.

2. Unter den 59 Geburten der zweiten Serie sind 19 = 31,7 pCt. von keimfreien und keimarmen Händen untersucht worden, von denen nur 2 Fieber im Wochenbett zur Folge hatten, gleich 10,5 pCt. Morbidität. Unter den übrigen 40 Kreissenden, die von stark inficirten Händen explorirt worden sind, erkrankten 6 = 15 pCt. Sondert man schliesslich die mit sehr stark verunreinigten Händen berührten Frauen aus, so sind von denselben sogar 17,8 pCt. erkrankt. Ebenso wie die mit der wachsenden Keimzahl zunehmende Morbidität sprach auch die Art der Keime für einen causalen Zusammenhang zwischen Keimgehalt der Hände und gestörtem Wochenbettsverlauf. So kamen auf 19 Fälle, in denen M. Gleiss den Staphylococcus aureus züchten konnte, 7 = 36,7 pCt. Wochenbettsfieber, in den übrigen 40 Fällen nur 1 = 2,5 pCt. Bei 3 Geburten schienen schliesslich beide Momente, sowohl die Menge wie die Art der gefundenen Mikroorganismen zur Entstehung der Infection zusammengewirkt zu haben.

Die Resultate dieser beiden Gruppen finden wir in guter Uebereinstimmung mit einander, diejenigen der letzten Gruppe setzen sich aber, wie wir sogleich sehen werden, in einen gewissen Widerspruch dazu.

3. Dieselbe umfasst 315 an 105 Personen ausgeführte Einzeluntersuchungen, von denen 33,3 pCt. Keimfreiheit, 23,7 pCt. schwachen, 32,6 pCt. mittleren und nur 10,1 pCt. starken Infectionsgrad ergaben. Vergleichen wir hiermit die für die Hände derjenigen berechneten Werthe, welche bei Geburten mit fieberhaftem Wochenbettsverlauf untersucht hatten. Von den Händen der letzteren waren 43,1 pCt., also 9,8 pCt. mehr als vorhin keimfrei, und 17,6 pCt., d. h. 6,1 pCt. weniger als oben, enthielten nur eine geringe Zahl von Bacterien. Mittelstark verunreinigt waren 29,7 pCt. und stark 9,8 pCt., im Vergleich zu oben 2,9

bezw. 0,3 pCt. weniger. Auf die Gesammtsumme vertheilen sich 12,3 pCt. Untersuchungen mit dem Nachweis des Staphylococcus aureus, auf die Fieberfälle kommen dagegen nur 5,8 pCt. Von 88 bei Geburten mit normalem Wochenbettsverlauf untersuchenden Personen beherbergten 25 = 28,3 pCt. den gelben Eitercoccus auf ihrer Handoberfläche, von den bei später fieberhaft verlaufenden Fällen Untersuchenden nur 3 = 17,6 pCt.

Gerade umgekehrt, wie man nach dem Ausfall der übrigen Versuche zunächst hätte erwarten sollen, haben sich hier die bei den normal verlaufenden Fällen untersuchenden Hände durchweg etwas stärker und ausserdem häufiger mit Staphylococcus aureus verunreinigt gezeigt, als in den Fieberfällen. Es deckt sich demnach das Ergebniss dieser letzten Versuchsgruppe nicht mit demjenigen der beiden früheren, welche ihrerseits einen causalen Zusammenhang zwischen dem Keimgehalt der untersuchenden Hand und der für die Kreissende bestehenden Infectionsgefahr wahrscheinlich machen, während dies hinsichtlich der dritten Versuchsreihe nicht zutrifft.

Bei einem so widerspruchsvollen Gesammtresultat sind wir leider nicht in der Lage und berechtigt, eine sichere Entscheidung darüber zu fällen, ob die einer gut desinficirten Hand noch anhaftenden Keimmengen einen constanten und bedeutsamen Einfluss auf die Entstehung nachfolgender Wochenbettsfieber ausüben oder gar, ob die Häufigkeit derselben dem Grade der bacteriellen Verunreinigung der Hände proportional steigt und fällt.

Ich für meinen Theil kann mich nicht entschliessen, für die von mir untersuchten und beobachteten Fälle einen derartigen Zusammenhang anzunehmen. In dieser Auffassung werde ich bestärkt, sobald ich weniger auf die Menge als auf die Art der gefundenen Keime Werth lege und prüfe, ob wir auch nach unseren sonstigen Erfahrungen berechtigt sind, die gezüchteten Bakterienspecies als die thatsächlichen Erreger der entstandenen Wochenbettaffection anzusehen.

Eine Durchsicht unserer Tabelle überzeugt uns leicht, dass nur in die Familie der Haufenkokken gehörige Arten durch das Züchtungsverfahren nachgewiesen werden konnten. Wir wissen aber einer stattlichen Reihe von Untersuchungen verschiedener Forscher, wie Krönig, Pourtalès, Gebhard, Franz u. A., dass es meist ganz andere Keimarten sind, die im Allgemeinen im Lochialsecret fiebernder Wöchnerinnen zu finden und als Ursache der putriden

Zersetzung desselben anzusehen sind. Man hat hier durch anaerobe Züchtungsverfahren in der Mehrzahl der Fälle einige in der Regel für Thiere nicht pathogene Streptokokken isolirt und ausser denselben mehrere Arten von Saprophyten, das Bacterium coli und schliesslich auch Staphylokokken, letztere allerdings verhältnissmässig recht selten, gezüchtet. Was nun insbesondere die Erreger der sogenannten Eintagsfieber und der durchaus gutartig verlaufenden Endometritiden angeht, so ist für diese mit Sicherheit nachgewiesen, dass hier den Saprophyten die Hauptrolle zufällt, während die von uns an den Händen fast ausschliesslich gefundenen Staphylokokken so gut wie gar nicht als Erreger dieser Affectionen in Frage kommen.

Wir haben aber zu bedenken, dass, wenn sich nach beendigter Desinfection noch pathogene Keime an der Handoberfläche finden, mit dieser Thatsache noch keineswegs die unbedingte Nothwendigkeit, sondern nur die Möglichkeit der Infection gegeben ist, bei deren Zustandekommen bekanntlich mehrere Umstände zusammenwirken müssen. Vor Allem ist die erste, unerlässliche Voraussetzung dazu, dass die der Oberfläche der Händehaut noch anhaftenden Mikroorganismen sich auch thatsächlich von derselben loslösen. Es besteht begreiflicherweise ein grosser Unterschied dazwischen, ob der Finger nur mit den weichen Wandungen der Geburtswege in vorsichtige Berührung kommt oder ob er, wie es bei unseren Abimpfungen geschah, in intensiver Weise mit Hölzchen und Seidenfaden bearbeitet wird. Baumm hat deshalb mit Recht betont, dass die fraglichen, in der Haut fest eingenisteten Keime bei einer internen Untersuchung sehr viel schwerer von der Haut losgelöst werden, als z. B. durch die gründliche Entnahme des Materials zum Zwecke bakteriologischer Untersuchungen oder mit anderen Worten, dass dasjenige, was heisses Wasser, Bürste und Seife von den Händen nicht losbekommen, der blosse Contact mit den Genitalien auch nicht ohne Weiteres frei machen wird.

Nehmen wir im weiteren Verlauf der Dinge an, dass einige Handkeime thatsächlich in den Genitalien abgelagert sind, so besteht zunächst noch die Möglichkeit, dass dieselben mit der in der Richtung nach aussen strömenden Flüssigkeit — Fruchtwasser. Blut — an die Aussenwelt zurückbefördert werden. Tritt dies Ereigniss aber nicht ein, so haben die Eindringlinge, bevor sie in den puerperalen Wunden festen Fuss fassen können, zunächst noch den Widerstand zu überwinden, den die natürlichen Abwehrkräfte

des Organismus der Ansiedelung von Krankheitserregern entgegensetzen. Dass hier im Allgemeinen die grössten individuellen Unterschiede durch die wechselnde Empfänglichkeit des einzelnen Menschen bedingt werden und dass auch insbesondere hinsichtlich der Puerperalerkrankung die erheblichsten Schwankungen in dem Grade der Immunität vorkommen, braucht an dieser Stelle nicht erst noch besonders auseinandergesetzt zu werden. Schliesslich ist auch der Virulenzgrad der einzelnen pathogenen Mikroben ein ausserordentlich unbeständiger. Es handelt sich eben bei der Infection nicht um eine einfache Aussaat der Keime auf ihr lebendes Substrat, auf dem sie ohne Weiteres gedeihen müssen, sondern um einen höchst complicirten Vorgang und eine ständige Wechselwirkung zwischen Krankheitserreger und thierischem bezw. menschlichem Organismus, und es entscheidet sich erst in jedem einzelnen Falle, wer von diesen beiden in diesem Kampfe endgültiger Sieger bleiben wird.

Der Ausfall unserer Versuche bildet nach alledem eine nachdrückliche Bestätigung der heute fast allgemein angenommenen Erkenntniss, dass es unmöglich ist, durch irgend eines der zur Zeit bekannten Desinfectionsverfahren die Hände vollkommen keimfrei zu machen. Leider sind wir aber durch unsere Resultate der Lösung der Frage nicht in dem erhofften Maasse nähergerückt, ob die nach beendeter Desinfection noch an der Hand zu findenden Keime Einfluss auf die Häufigkeit puerperaler Erkrankungen haben oder nicht. Denn wir haben gesehen, dass nach unseren heutigen Kenntnissen diejenigen Mikroorganismen, die in unseren Versuchen einer energischen, viertelstundenlangen Bearbeitung der Handoberfläche getrotzt haben, nicht die Erreger der vorgekommenen Wochenbettsfieber gewesen sind. Es ist aber zu berücksichtigen, dass es sich in all' unseren Versuchen um Hände handelte, die mit ängstlicher Sorgfalt vor jeder schweren Verunreinigung geschützt wurden oder wenn sie mit infectiösem Material in Berührung gekommen waren, eine ausreichende, und zwar mindestens 24stündige Carenzzeit durchgemacht hatten. Nicht im Mindesten darf man aber daran zweifeln, dass, wenn einmal unter anderen Verhältnissen die Hände in Contact mit hochvirulenten Keimen gekommen sind und eine frische Verunreinigung stattgefunden hat, diese durch das Desinfectionsverfahren ebenso wenig wie die schon normalerweise auf der Haut vegetirenden Bakterien immer mit Sicherheit und völlig beseitigt werden und dass unter derartig ungünstigen Umständen die

Hand zu einem überaus gefährlichen Werkzeug werden könne. — Die praktischen Folgerungen hieraus ergeben sich von selbst, und es finden sich, wie wir anzunehmen geneigt sind, heutzutage nur noch wenig Operateure und Geburtshelfer, die sich der enormen Bedeutung und dem grossen praktischen Nutzen einer gewissenhaft durchgeführten Prophylaxe der Hand verschliessen möchten.

Wir haben uns im Vorhergehenden das Eingeständniss machen müssen, dass wir in der Lösung der Frage nach der Bedeutung der auf der gut desinficirten Handoberfläche noch vorhandenen Keime für den Wochenbettsverlauf noch nicht zu einem endgültigen Abschluss gelangt sind. Es ist aber wohl überhaupt anzunehmen, dass der eingeschlagene Weg uns unserm Ziele nicht viel näher bringen wird. Das einzigste Verfahren, welches uns eine ausreichende Klärung der schwebenden Frage zu ermöglichen verspricht, besteht in der vollständigen Ausschaltung und Fernhaltung der Handbakterien von den Geschlechtstheilen der Kreissenden. Es ist, wie wir aufs neue gezeigt haben, nicht daran zu denken, die völlige Eliminirung der Handkeime durch irgend eines der bekannten und gebräuchlichen Desinfectionsverfahren zu erreichen. Weder die mechanische Reinigung, deren Bedeutung unlängst erst wieder von Baumm in nachdrücklichster Weise betont worden ist, noch die Bearbeitung der Hände mit chemischen Mitteln, noch eine Combination beider Verfahren wird befriedigende Resultate liefern. Der eben genannte Autor zieht aus den verhältnissmässig günstigen Morbiditätszahlen einer grösseren Reihe nur mit mechanisch gereinigter Hand untersuchter Fälle ohne weiteres den Schluss, dass bei allen unseren Desinfectionsverfahren die damit verknüpfte mechanische Säuberung das einzig zuverlässige und wirksame Agens ist. Der von Baumm angeführte Umstand, dass es Operateure gegeben hat, die ohne jemals ein Desinfectionsmittel an ihre Hände zu bringen, doch ausgezeichnete Erfolge hatten, ist aber noch keineswegs ein genügender Beweis für die Richtigkeit der obigen Ansicht, sondern erlaubt nur die Annahme, dass die fraglichen Operateure es verstanden haben, ihre Hände vor schwereren Verunreinigungen zu bewahren.

Darüber, dass die mechanische Bearbeitung der Hände die Grundlage unserer Händedesinfectionsverfahren bleiben muss, kann kein Zweifel entstehen, ebenso auch, dass dieselbe stets dann Ausreichendes leistet, wenn jegliche Berührung mit infectiösem Material

ängstlich vermieden wird. Für denjenigen jedoch, der dies Princip nicht durchzuführen vermag, und das dürfte für die grösste Mehrzahl der Aerzte zutreffen, ist es nach dem Ausfall überaus zahlreicher, exacter Untersuchungen unbedingte Pflicht, der mechanischen Reinigung eine gründliche Desinfection der Haut mit Alkohol und einem der erprobten Desinficienzen, sei es Sublimat, sei es Lysol etc. hinzuzufügen, da er erst dann die beruhigende Gewissheit haben kann, seine Hände bestmöglich vorbereitet zu haben.

Selbst wenn aber eine Methode gefunden würde, die die Hautoberfläche von allen Keimen befreite, so würden davon doch die in den tieferen Hautschichten und namentlich die in den Ausführungsgängen der Talg- und Schweissdrüsen vorhandenen Mikrobien nicht betroffen werden. Die Verwendung einer zur sicheren Abtödtung der Bacterien hinreichend concentrirten desinficirenden Lösung verbietet sich natürlich von selbst, da die Händehaut eine derartige Misshandlung nicht einmal kurze Zeit, geschweige denn auf die Dauer verträgt.

So bleibt uns denn als einziges bekanntes Mittel, die Handkeime sicher auszuschalten, die Ueberkleidung der Hand mit Gummihandschuhen, von denen die Friedrich'schen den Vorzug verdienen. Unter dem Schutze derselben können wir mit dem Bewusstsein, die Genitalien nur mit einer absolut sterilen Oberfläche zu berühren, die innere Untersuchung vornehmen.

In grösserem Umfange sind bekanntlich Untersuchungen hierüber zuerst von Döderlein, später von Sticher angestellt worden. Der erstere hat auf Grund des günstigen Ausfalls seiner Versuche die Einführung der Handschuhe in die geburtshülfliche Praxis mit Wärme empfohlen. Seine Voraussetzung jedoch, dass mit Hülfe dieses Mittels ernstere puerperale Erkrankungen sicher zu vermeiden sein würden, hat sich als unzutreffend erwiesen.

Denn Sticher, welcher über eine bei weitem umfangreichere Beobachtung aus der Küstner'schen Klinik berichten konnte, ist nach einem Vergleich zwischen dem Wochenbettsverlauf von 1200 mit und ebensoviel ohne Handschuhe untersuchten Geburten zu dem Resultat gekommen, dass bei den mit Gummihandschuhen touchirten Kreissenden nur eine geringe Verbesserung der Morbidität erzielt wurde und zwar bei den Spontangeburten um 2,3 pCt., bei den operativen Fällen um 1,1 pCt. Dabei war aber die Zahl der Erkrankungen trotz der sicheren Fernhaltung der Handbacterien eine immer noch relativ hohe.

Auch für die schwereren und selbst für die schwersten Fälle liess sich in der Handschuhperiode weder ein Ausbleiben noch auch nur eine merkliche Verminderung erkennen. Während die touchirenden Finger hinter den durch Kochen sterilisirten Instrumenten in Bezug auf Keimfreiheit nicht zurückstanden, blieb die Morbidität, die noch zwischen 10,5 und 12,1 lag, auf fast der gleichen Höhe wie vor Einführung der Handschuhe. Daraus zieht nun Sticher des Weiteren den Schluss, dass wir die Ursache des Puerperalfiebers, d. h. die Erreger der Wochenbettinfection nicht ausschliesslich an den Händen der Geburtshelfer zu suchen haben, sondern dass sich dieselben eben so gut an der Kreissenden selbst, d. h. in der Scheide derselben vermuthen lassen. Einmal wegen dieses zwischen den Resultaten der Tübinger und der Breslauer Klinik zu Tage getretenen Gegensatzes und zweitens zur eigenen Orientirung über den praktischen Nutzen der Gummihandschuhe in der Geburtshülfe, haben wir uns veranlasst gesehen, über den strittigen Punkt eine grössere Versuchsreihe anzustellen.

Es ist allerdings vorauszuschicken, dass besondere Gründe uns zwangen, von einer ausgedehnteren Verwendung der Gummihandschuhe auch zu operativen Eingriffen abzusehen, wie sie an den beiden genannten Orten stattfand.

Denn das auf unserem Kreisssaal herrschende Princip, alle geburtshülflichen Operationen, wenn irgend möglich, durch Studirende ausführen zu lassen, zwang uns, bei den operativen Eingriffen auf die Bekleidung der Hände mit Handschuhen zu verzichten. Wenn auch der Geübte mit denselben zu operiren im Stande ist, so wurde doch unserer Ueberzeugung nach der zum ersten Male an eine derartige Aufgabe herantretende Anfänger zu sehr in seinem Handeln behindert sein. Nur die Naht kleiner Dammrisse wurde gelegentlich mit Handschuh überkleideter Hand ausgeführt. Sonst wurde in allen den Fällen, in denen im Beginn der Geburt mit Handschuh untersucht worden war, auf die weitere Anwendung verzichtet, sobald sich die Vornahme operativer Eingriffe als nöthig herausstellte, sodass durch dieses Vorgehen eine ganze Reihe von Fällen für unsere Zwecke unverwendbar wurden und aus dem Bereich unserer Betrachtung ausschieden. Demnach sehen wir uns nur in der Lage, Geburten mit normalem Verlauf miteinander in Vergleich zu setzen.

1. Ehe ich jedoch über das Ergebniss unserer statistischen Erhebungen bezüglich des Wochenbettsverlaufs nach den ohne

Handschuhe und den mit Handschuhen geleiteten Geburten berichte, habe ich in Kürze den Ausfall einer Reihe bacteriologischer Untersuchungen zu besprechen, welche wir zur Controle der Wirksamkeit unseres Sterilisationsverfahrens der Handschuhe für unerlässlich erachteten.

Dieselben wurden ausnahmslos 10 Minuten lang in siedendem Wasser gehalten, aus demselben unmittelbar vor Gebrauch in frisch bereitete 1 proc. Lysollösung übertragen und dann in derselben über die ganz in der herkömmlichen Weise 15 Minuten lang desinficirte Hand gezogen, wobei man mit einer weichen, sicher sterilen Bürste nachhelfen und etwaige Falten ausgleichen konnte.

Unmittelbar vor der inneren Untersuchung prüfte ich den Keimgehalt der Handschuhoberfläche in der Weise, dass ich einen unter allen Cautelen dem sterilen Glasbehälter entnommenen Seidenfaden von gleicher Beschaffenheit wie er uns bei den oben beschriebenen Versuchen diente, mit einer sterilen Pincette zwischen den einzelnen Fingern und durch die zusammengeballte Hand mehrfach hin- und herziehen liess. Schliesslich übertrug ich dann denselben in eine sterile Petrischale, übergoss ihn mit flüssigem Agar und brachte nach Erstarrung des letzteren die Schalen mit dem Deckel nach unten in den Brutschrank, wo sie bei 37° aufbewahrt und im Laufe der nächsten 8 Tage einer wiederholten Besichtigung unterzogen wurden.

Ich übersehe im Ganzen 147 derartige Untersuchungen an ebensoviel Personen, welche bei 42 Geburten untersucht haben. Der erste Theil der Versuche wurde durch M. Gleiss ausgeführt und ist in deren Dissertasion bereits veröffentlicht. Derselbe umfasst 49 bei 17 Geburten beschäftigte Personen. Die Handschuhe erwiesen sich 30 mal = 61,2 pCt. keimfrei, 15 mal = 30,6 pCt. sehr schwach und nur 4 mal = 8,1 pCt. mässig stark keimhaltig (10—30 Keime). In einem einzigen Falle war eine Colonie des Staphylococcus aureus gewachsen, sonst handelte es sich nur um weisse Haufenkokken. Die Versuche habe ich für mich dann noch weiter fortgesetzt und 98 bei 25 Geburten untersuchende Personen geprüft. Es blieben 61 mal = 62,2 pCt. die Nährboden steril, 36 mal = 36,7 pCt. sind 1—10 Keime gewachsen und nur einmal 1—30 Keime = 1,02 pCt. Es kamen nur weisse Staphylokokken zur Entwicklung. Beide Untersuchungsreihen haben demnach ein übereinstimmendes Resultat ergeben. An dem-

selben fällt in erster Linie auf, dass die Handschuhe in der Mehrzahl der Fälle völlig keimfrei, in den übrigen sehr keimarm befunden wurden, und dass grössere Bacterienmengen überhaupt nicht zum Nachweis kamen.

Handschuh-Untersuchungen.
Prüfung der Handschuhe mit Seidenfaden.

Laufde. No.	No. d. Unters.	Resultat		Laufde. No.	No. d. Unters.	Resultat		Laufde. No.	No. d. Unters.	Resultat		Laufde. No.	No. d. Unters.	Resultat	
1	1	I	Res.-Fieber (1–3)	26		—		51		I		74		—	
2		I		27		—		52	13	I	Res.-Fieber (52–54)	75		—	
3		—		28		—		53		I		76		—	
4	2	—		29		—		54		—		77		I	
5		I		30	7	I		55	14	I		78		—	
6		I		31		—		56		I		79	20	I	
7		II		32		I		57		—		80		—	
8		I		33	8	—		58	15	—		81		I	
9	3	—		34		—		59		—		82		—	
10		I		35		I		60		—		83	21	I	
11		I		36	9	—		61	16	—		84		—	
12	4	I		37		I		62		—		85		I	
13		—		38		I		63		—		86	22	—	Resorpt.-Fieber (86–90)
14		I		39	10	—		64	17	—		87		—	
15		—		40		—		65		—		88		I	
16		—		41		I		66		—		89		I	
17		—		42		—		67		—		90		I	
18	5	—		43		—		68	18	I		91	23	—	
19		—		44		—		69		—		92		—	
20		I		45	11	—	Resorpt.-Fieber (45–48)	70		—		93	24	I	
21		I		46		—		71		—		94		I	
22		—		47		—		72		I		95	25	—	
23		—		48		—		73	19	I Fieber unt d. Geburt, nachher fieberfrei.		96		—	
24	6	—		49	12	—						97		—	
25		—		50		—						98		I	

61 × — = steril,
36 × I = 1—10 Keime,
1 × II = mehr als 10 Keime.

Alle vier Resorptionsfieber waren Eintagsfieber, No. 1 38,2, No. 11 38,3, No. 14 39,1, No. 22 39,0.

Der zunächst überraschende Umstand, dass die Handschuhe, trotzdem sie 10 Minuten lang in siedendem Wasser gehalten waren, sich nicht durchweg steril zeigten, erklärt sich wohl leicht mit der Annahme, dass von Seiten der mit dem Ueberziehen der Handschuhe meist noch wenig vertrauten Studirenden trotz des Verbotes, die ersteren mit der anderen, zwar streng desinficirten, aber doch noch Keime abgebenden Hand zu berühren, ein derartiger Fehler dann und wann begangen worden ist. Ob ein Theil

der Keime aus der Luft auf die Handschuhoberfläche gelangt war, ist natürlich schwer zu entscheiden, im Allgemeinen jedoch nach dem Ausfall unserer übrigen bereits geschilderten Versuche nicht eben wahrscheinlich.

Aus dem Vorstehenden können wir entnehmen, dass wir bei der Verwendung von Gummihandschuhen, wenn auch keine vollkommene, so doch eine unendlich viel grössere Sicherheit, mit keimfreier Hand zu untersuchen, besitzen, als ohne dieselben. In 61,2 pCt. bezw. 62,2 pCt. ist mit sicher sterilen Handschuhen untersucht worden, in den übrigen Fällen fanden sich zwar noch Bakterien, aber in verschwindend geringem Maasse gegenüber dem Keimreichthum der in üblicher Weise desinficirten aber unbekleideten Hand.

2. Wie verlief nun bei den Handschuhgeburten das Wochenbett? Unter den 17 Kreissenden der ersten Serie erkrankte eine später an leichtem Resorptionsfieber, von den drei in Betracht kommenden Handschuhen waren 2 keimfrei befunden, von dem dritten nur einige Keime gezüchtet worden. Der Fall, in welchem der Staphylococcus aureus gewachsen war, blieb fieberfrei.

Unter den 25 Geburten meiner eigenen Serie trat 4 mal ein leichtes nur je einen Tag dauerndes Resorptionsfieber ein. Diese 4 Frauen waren von 15 Personen untersucht, bei denen die Handschuhe 8 mal = 53,3 pCt. steril und 7 mal = 46,6 pCt. mit weniger als 10 Keimen inficirt waren.

Aus diesen Zahlen ist zu entnehmen, dass in den Fällen, wo später Fieber im Wochenbett eintrat, der Keimgehalt der Handschuhe kein auffallend hoher gewesen ist und wir halten uns zu dem Schlusse berechtigt, dass die Wochenbettserkrankungen in keinerlei innerem Zusammenhang mit den geringen Mengen harmloser in der Handschuhoberfläche noch haftenden Mikroben gestanden haben.

Da die bisherige Zahl von Handschuhgeburten aber immerhin noch klein war, wurden die Versuche fortgesetzt, sodass ich jetzt den Wochenbettsverlauf von insgesammt 197 derartigen ausnahmslos nicht operativen Fällen übersehe, bei denen nur mit Handschuhen untersucht worden ist. Wie bei uns üblich, galt jede einmalige Steigerung über 38,0 als Fieber. Es zeigt sich, dass alles in allem 14 Fieberfälle = 7,1 pCt. Morbidität vorgekommen sind, darunter 10 sogenannte Resorptionsfieber und 4 putride Endometritiden.

Um damit den Wochenbettsverlauf bei der ohne Handschuh untersuchten Geburten vergleichen zu können, habe ich die übrigen, während des gleichen Zeitraums beobachteten nicht operativen 224 Fälle zusammengestellt. Unter denselben war 22 mal das Wochenbett durch Fieber gestört und zwar 20 mal durch Resorptionsfieber und 2 mal durch Endometritis, was einer Gesammtmorbidität von 9,8 pCt. entspricht.

Der Unterschied zwischen 7,1 pCt. bei den mit Handschuh und 9,8 pCt. bei den ohne dieselben untersuchten Wöchnerinnen scheint zunächst zu Gunsten der Verwendung der Handschuh bei der Geburt zu sprechen, doch ist zu bedenken, dass die einzelnen Geburten aus dem Verband herausgegriffen wurden, sodass dadurch leicht eine gewisse Verschiebung des Resultates hat zu Stande kommen können. Dann aber ist doch wohl die Gesammtsumme noch nicht gross genug, um ein abschliessendes Urtheil zu gestatten. Zöge man schliesslich noch die Thatsache in Rechnung, dass bei den Handschuhgeburten die Zahl der Endometritiden doppelt so gross, nämlich vier gegen zwei war, als bei den ohne Handschuhe untersuchten Fällen, so wäre hierin ein zu Ungunsten der Handschuhe sprechender Umstand gegeben. Besonderen Werth möchte ich aber darauf legen, dass sowohl bei der Untersuchung mit als ohne Handschuhe schwerere Erkrankungen gänzlich vermieden wurden, ein Resultat, welches sich mit unserer Jahresstatistik völlig im Einklang befindet. Auf 760 Geburten wurde eine Morbidität von 10,4 pCt. für die mit dem Wochenbett als solchen im Zusammenhang bestehenden Fieber berechnet und unter diesen wieder nur 5 schwerere Erkrankungen = 0,66 pCt., die aber auch ihrerseits nach verhältnissmässig kurzer Zeit in Heilung übergingen. Trotzdem unter der Zahl von 760 eine sehr bedeutende Menge durch Operationen beendigte Geburten enthalten sind, ist das Gesammtergebniss eben kein schlechteres als dasjenige der oben besprochenen Gruppe nicht operativer ohne Handschuhe und selbst auch als dasjenige der mit Handschuhen untersuchten Fälle.

Wenn wir uns fragen, ob sich bei der Verwendung der Handschuhe für die einfache geburtshülfliche Untersuchung ein sehr in die Augen springender Vortheil ergeben hat, so ist dies zu verneinen. Eine geringe Verbesserung der vorher schon verhältnissmässig befriedigenden Resultate ist allerdings erzielt worden, ob aber dieser Fortschritt nicht nur ein scheinbarer und nicht von Zu-

fälligkeiten bedingter war und ob nicht bei der Fortsetzung der Versuche ganz andere und den ersteren widersprechende Resultate zu Tage getreten wären, muss zunächst noch dahin gestellt bleiben.

Unsere früheren bacteriologischen Untersuchungen gewinnen nach alledem eine werthvolle und feste Stütze durch die bei der Geburt und im Wochenbett gesammelten Erfahrungen, welche uns zu dem Schluss berechtigen, dass die nach gründlicher Desinfection noch an den Händen vorhandenen Keime in all unseren Fällen ohne ersichtlichen Einfluss auf den Verlauf des Puerperiums gewesen sind.

Wie wir uns schliesslich die thatsächliche Entstehung der leichten Wochenbettsfieber vorzustellen haben, und ob dieselben durch die schon vor der Geburt in der Scheide vorhandenen oder durch die erst im Wochenbett in dieselbe nachträglich einwandernden Mikroorganismen erzeugt werden, das ist eine weitere Frage, deren Lösung der Zukunft vorbehalten bleiben soll.

Neben dieser theoretischen gebührt dem Ausfall unserer Handschuhversuche eine mehr praktische Bedeutung, insofern derselbe uns zu einer Entscheidung darüber befähigt, ob wir für eine ausgiebige geburtshülfliche Verwendung der Handschuhe eintreten sollen oder nicht.

Der Kernpunkt der Frage ist zweifellos der, ob wir uns der Handschuhe überhaupt bei jeder normalen Geburt bedienen und auch die Studirenden in dem Gebrauch derselben unterweisen sollen, oder ob es besser ist, die Anwendung der Handschuhe nur auf besondere Fälle zu beschränken, die normalen Geburten dagegen nach wie vor mit unbekleideter, exact desinficirter Hand zu untersuchen. So sehr wir von den ausserordentlichen Vortheilen überzeugt sind, welche die Einführung der Gummihandschuhe uns gebracht hat, so müssen wir doch an dieser Stelle unseren Standpunkt mit allem Nachdruck dahin kennzeichnen, dass wir weit davon entfernt sind, die Handschuhe zur Anwendung bei jeder gewöhnlichen Geburt und zu einer dauernden Verwendung für den Unterricht auf dem Kreisssaal zu empfehlen. Weder Döderlein, der einer ausgedehnten Verwendung der Gummihandschuhe das Wort geredet hat, vermag ich beistimmen, noch Sticher, der um „das aseptische Prinzip in Bezug auf die Hand des Geburtshelfers in vollkommenster Weise durchzuführen“, die ersteren auch für die Leitung der normalen Geburt forderte.

Auf dem Gebärsaal darf im Grossen und Ganzen nur das

gelehrt werden, was der Studirende in der Praxis später auch mit Nutzen anwenden kann. Hinsichtlich eines so kostspieligen Gebrauchgegenstandes, wie die Handschuhe es zur Zeit noch sind, müsste man aber doch zunächst die Frage beantworten, ob wohl, wenn jede Geburt ohne Ausnahme unter Zuhülfenahme der Handschuhe geleitet wird, der erreichte Nutzen in einem entsprechenden Verhältniss zu den aufgewendeten Kosten steht. Das kann man aber nicht behaupten. Die mit der Anschaffung und dem Gebrauch der Handschuhe verknüpften Auslagen werden für den praktischen Arzt unter allen Umständen nicht gerade leicht ins Gewicht fallen. Sie werden ihn aber abschrecken, wenn er hört, dass der zu erhoffende Vortheil ein ungewisser und unwesentlicher ist und dass bei guter Prophylaxe und strenger Desinfection der Hände die Handschuhe in der Regel entbehrlich sind. Für eine grössere Anstalt würde die Kostenfrage zwar nicht so ins Gewicht fallen, aber auch für sie wäre doch der Nachweis erforderlich, dass von der Maassregel gewisse Vortheile und eine Verbesserung der Wochenbettsstatistik zu erwarten sind.

Für viel wichtiger als die nicht sehr schwere Erlernung des Gebrauchs der Handschuhe halte ich es, dem Studirenden, der auf dem Kreisssaal unter guter Anleitung sich gründlich desinficiren lernt, dort seine ersten Operationen ausführt und schliesslich den Verlauf des Wochenbetts bei den von ihm entbundenen Frauen selbst verfolgt, die Ueberzeugung beizubringen, dass er seine Hände so vorzubereiten vermag, dass dieselben ein für seine Schutzbefohlenen ungefährliches Instrument darstellen.

So wenig ich also die allgemeine Anwendung der Handschuhe bei jeder normalen Geburt gutheissen kann, so dringend und unbedingt trete ich für den Gebrauch derselben in all' den Fällen ein, wo erstens eine Verunreinigung der Hände mit infectiösem Material zu befürchten ist, und zweitens, wenn eine solche gelegentlich einmal stattgefunden haben sollte. Das erstere wird der Fall sein bei jeder Berührung mit eiternden Wunden bei der Untersuchung per rectum oder jauchender Carcinome, schliesslich auch bei der Entbindung bereits fiebernder Wöchnerinnen. Hier bewahren uns überall die Handschuhe vor der sonst unvermeidbaren Verseuchung der Hand mit ansteckenden Keimen. Ist aber schliesslich ein Contact mit septischen Stoffen zu Stande gekommen, so sind hier die Handschuhe die Retter in der Noth. Während wir früher nach feststehendem Herkommen eine bestimmte

Carenzzeit hätten innehalten müssen, setzen diese uns nach vorausgesandter gründlicher Desinfection in den Stand, unter ihrem Schutze alle etwa vorkommenden Operationen oder Geburten in gutem Vertrauen übernehmen zu können. Trifft das in erster Linie natürlich für den in dem Gebrauch der Handschuhe bereits erfahrenen Operateur zu, so hat man zweitens wohl ebenso das Recht, vorauszusetzen, dass auch der weniger Geübte sich bald an den leicht zu erlernenden Gebrauch der Handschuhe gewöhnt und von ihrem für diese Fälle hervorragenden praktischen Bedeutung sich überzeugen wird.

Literatur.

1. Doederlein, Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. 1.
2. Sticher, Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 45. S. 510.
3. Tjaden, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1898. Bd. 38. S. 351 und 1899. Bd. 41. S. 22.
4. Paul und Sarvey, Münchener med. Wochenschr. 1899. No. 49 u. 51. 1900. No. 29 u. 30 etc.
5. Gottstein, Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. XXV. Heft 1, 2 u. 3.
6. Krönig u. Blumberg, Münchener med. Wochenschrift. 1900. No. 29. S. 1004 u. No. 30. S. 1044.
7. Schenk-Zaufal, Münchener med. Wochenschr. 1900. No. 45. S. 1558.
8. Haegler, Händedesinfection u. Händeschutz. Basel 1900.
9. Baumm, Dieses Arch. Bd. 65. S. 344.

Die Function des Corpus luteum.

Von

L. Fraenkel.

(Mit 2 Abbildungen auf Tafel IV).

Definition der Theorie, ihre Entstehung. Wahrscheinlichkeitsbeweise.

In drei Mittheilungen (1—3 des Literaturverzeichnisses am Ende dieser Arbeit) des Jahres 1901 habe ich über Experimente berichtet, welche die bisher unbekannte Function des Corpus luteum kennen lehrten. Seitdem habe ich die Zahl der Experimente um mehr als das doppelte vermehrt. Desgleichen ist es mir inzwischen gelungen, eine Anzahl weiterer sich anschliessender Fragen zu beantworten. Ich unterbreite nunmehr meine Erfahrungen und mein gesammtes Material der Oeffentlichkeit, weil die Arbeit bis zu einem gewissen Abschluss gelangt ist, und neben den theoretischen, wichtige, praktische Resultate vorliegen.

Die historische Entwicklung meiner Experimente ist in den erwähnten 3 Arbeiten niedergelegt und bedarf einer nur kurzen Recapitulation. Der verstorbene Breslauer Embryologe Gustav Born ist der alleinige Vater der ursprünglichen nicht publicirten Hypothese, das Corpus luteum verum graviditatis müsse nach seinem Bau und Entwicklungsgang eine Drüse mit innerer Secretion sein, ausgestattet mit der Function, die Ansiedelung und Entwickelung des befruchteten Eies im Uterus zu veranlassen. Schwerkrank ersuchte er mich, die experimentelle Verfolgung dieser Idee zu übernehmen. — Der Plan, nach welchem ich die Experimente anstellte, war mein selbstständiges Werk. Erst längere Zeit nach dem Tode Born's waren die Experimente so weit gediehen, dass der Beweis für die Richtigkeit der Theorie erbracht war.

Während dieser Arbeiten habe ich erkannt, dass dem Corpus luteum eine noch viel weitergehende Bedeutung zukommt. Die im

Folgenden zu erweisende Thatsache, dass der gelbe Körper der Insertion und ersten Entwickelung des Eies vorsteht, ist Theilerscheinung eines grösseren Gesetzes: Das Corpus luteum bewirkt den in den Generationsjahren erhöhten Ernährungszustand des Uterus. Der in dieser ganzen Zeit vermehrte Umfang und Turgor des Uterus, sowie die vierwöchentlichen cyklischen Hyperämien des Uterus, sind die Folge der inneren Secretion des Corpus luteum. Seine fortgesetzte secretorische Thätigkeit bewirkt einerseits die Insertion und Entwickelung des Eies und andererseits, wenn die Befruchtung des Eies unterbleibt, die Menstruation.

Fehlen die Corpora lutea, so verfällt der Uterus der Atrophie, und die Menstruation tritt nicht ein. Der Zustand, in welchem sich der Uterus bei der noch nicht mannbaren Jungfrau und bei der Matrone nach der Climax befindet, ist auf die fehlende Wirkung der Corpora lutea zu beziehen.

Die nun folgende Arbeit dient dazu, die Richtigkeit dieser von Born und mir aufgestellten Theorien zu erweisen. Fernerhin berichte ich über wichtige praktische Nutzanwendungen, die sich aus der von mir erkannten Function des Corpus luteum für die Therapie ergeben haben.

Da wir die oben angeführten Thatsachen nicht zufällig fanden, sondern uns zunächst eine Vorstellung über die Function des Corpus luteum graviditatis bildeten, so hatten wir hierfür als Stützen eine Anzahl von **Wahrscheinlichkeitsbeweisen.** Diese, in den früheren Arbeiten bereits angeführt, bedürfen für die mit dem Thema nicht vertrauten Leser an dieser Stelle einer Wiederholung.

I. Die erste Anregung gab die makro- und mikroskopische Betrachtung des Corpus luteum auf der Höhe seiner Entwicklung. Das Corpus luteum, wie es sich nach der Insertion des befruchteten Eies darstellt, ist ein von bindegewebiger Kapsel umschlossenes, scharf gegen das übrige Ovarialgewebe abgegrenztes, kugliges Organ. Es ist grösser als der Follikel, aus welchem es hervorging, oder die Narbe (Corpus albicans), in die es sich später wandelt, und besitzt bei Menschen und manchen Thieren eine leuchtend goldgelbe, bei anderen Thieren eine hochrothe Farbe. Sein Querschnitt ist von feuchtglänzender, markiger Beschaffenheit und prominirt über das übrige Ovarialgewebe. Mikroskopisch besteht der gelbe Körper hauptsächlich aus grossen epitheloïden, polyedrischen, saftreichen Zellen, den sogen. Luteïnzellen. Dieselben sind in einfacher Reihe ohne Zwischengewebe in Säulenformen angeordnet,

und zwischen je zwei Reihen findet sich eine Capillarschlinge. Die Zellsäulen laufen in senkrechter Richtung von der umgebenden Kapsel nach einem im Centrum des gelben Körpers gelegenen, mit Blut, Fibrin, Flüssigkeit oder Bindegewebe erfüllten kleinen Raum hin. Die Capillarschlingen, aus der Kapsel gleichfalls centripetal hervorspriessend, bilden ein dichtes Gefässnetz, welches sich über das ganze Corpus luteum erstreckt. In den Maschen dieses Netzes sitzen, wie erwähnt, entlang den feinen Gefässen und dicht an deren Endothelzellen sich anschliessend die Reihen und Säulen der Luteïnzellen (siehe Taf. IV, Fig. 2). Das ganze erinnert sofort an den Aufbau einer Drüse; besonders nahe liegt der Vergleich mit dem Acinus der Leber und mit der Rindenschicht der Nebenniere. Die Luteïnzellen sind die Parenchym- oder Drüsenzellen, die Capillargefässe dienen nicht nur der Ernährung der Drüse, sondern auch in Ermangelung jeglichen sonstigen Ausführungscanals der Fortführung der secernirten Stoffe. Darum sind sie ausserordentlich zahlreich und in charakteristischer Weise um die Luteïnzellen angeordnet, sodass jede einzelne Zelle vom Blute umspült wird. Kurz, es ist das Bild einer Drüse mit sogen. innerer Secretion.

II. Geht man von dieser Annahme aus, so wird man sich weiter fragen: Welches ist die Function dieser Drüse? Man beachte die zeitliche Aufeinanderfolge der Ereignisse: der Follikel platzt, das Ei schlüpft heraus und wird befruchtet. Jetzt bildet sich zunächst aus dem Follikel der gelbe Körper, sodann stellen sich im Uterus anatomische Veränderungen ein, welche die Aufnahme des Eies vorbereiten, und nun erst bettet sich das Ei in die Uterus-Schleimhaut ein. Es liegt nichts näher als der Schluss: Das Corpus luteum hat die Function, den Uterus so vorzubereiten, dass das Schwangerschaftsproduct sich in ihm ansiedeln und fortentwickeln kann.

III. Man kann leicht entgegnen: der Causalnexus zwischen den Veränderungen an Ei, Gebärmutter und gelbem Körper ist ein umgekehrter. Das wachsende Ei giebt Anstoss zu den Umwandlungen im Uterus, die seine Einbettung zur Folge haben; das wachsende Ei giebt auch Anlass zu der starken Zunahme des gelben Körpers. — Dieser Einwand lässt sich leicht widerlegen. Das Ei ist vor seiner Insertion in gewissem Sinne ein Fremdkörper. Es könnte zwar als solcher seine directe Nachbarschaft irritiren — z. B. solange es sich in der Tube befindet, Contractionen derselben auslösen, die seiner Weiterbeförderung dienen — es kann aber keine Fernwirkung aus-

üben, da es vor seiner Insertion noch nicht durch Gefässe oder Nerven mit dem mütterlichen Organismus verbunden ist und keinerlei Stoffe secernirt, die zur Resorption gelangen. Nun ist bekannt, dass zur Zeit, da das befruchtete Ei sich noch in der Tube befindet, bereits die ersten Schwangerschaftsveränderungen im Uterus entstehen. Zu dieser Zeit beginnt die stärkere seröse Durchtränkung, Blutversorgung und Hyperplasie aller Elemente des Organs, sowie die deciduale Umwandlung der Uterus-Schleimhaut. Selbst bei der Extrauterinschwangerschaft, bei der das Ei überhaupt nicht in den Uterus gelangt, bildet sich frühzeitig eine Decidua graviditatis uterina aus. Von irgend einer Stelle des Körpers muss der erste Anstoss zu diesen Schwangerschaftsveränderungen im Uterus ausgehen. Was liegt näher, als an der Stelle zu suchen, wo die grössten Veränderungen zur Zeit vor sich gehen, nämlich an dem geplatzten und in den grossen gelben Körper umgewandelten Graaf'schen Follikel.

IV. Wenn das Ei im Uterus angekommen und in die Decidua eingebettet ist, so beginnt alsbald eine erhebliche Vergrösserung des Uterus. Hierbei handelt es sich in den ersten Monaten nicht um passive Dehnung, sondern um active Hyperplasie sämmtlicher Gewebselemente. Es ist schwer, sich vorzustellen, dass allein der Reiz des wachsenden Eies diese gewaltigen Umwälzungen zu Stande bringt. Denn der Uterus wächst in den ersten Wochen der Schwangerschaft unverhältnissmässig viel stärker, als der sich entwickelnde Keim. Dieser, ein kaum sichtbares, von mütterlicher Schleimhaut umhülltes Bläschen, lebt hauptsächlich von seinem eigenen mitgebrachten Nahrungsdotter und besitzt noch sehr geringe Beziehungen zum mütterlichen Organismus (Verklebung der Oberflächen, aber nur spärlichen Säfteaustausch und Gefässverbindungen). In den späteren Schwangerschaftsmonaten, in denen das Ei sehr stark wächst, der Uterus aber mit dem weiteren Wachsthum einhält und schliesslich nur noch passiv gedehnt wird, ist das Corpus luteum in eine Narbe übergegangen und seine Thätigkeit längst erloschen.

V. Ferner deutet der Bau und die Grösse des Graaf'schen Follikels darauf hin, dass derselbe nicht nur zur Bergung und Ausreifung des Eies bestimmt ist. Um ein mit blossem Auge kaum erkennbares Ei vor Insulten zu schützen und in ruhiger Schwebelage zu halten, ist

die Bildung einer festen Hülle (Theca) und einer suspendirenden Flüssigkeit (Liquor folliculi) nothwendig, nicht aber das Heranwachsen des Follikels bis zu einer Kugel von über 1 cm Durchmesser. Man darf annehmen, dass der Follikel darum so gross angelegt wird, weil seine Kapsel und epitheliale Wandbekleidung (Membrana granulosa) weitere Functionen zu übernehmen haben.

VI. Die definitive Grösse des Follikelhohlraumes reicht übrigens nicht für den Aufbau des gelben Körpers aus. Derselbe wächst vielmehr und übertrifft schliesslich weit den früheren Follikel. Das wäre unnöthig, wenn der gelbe Körper nichts anderes darstellte, als den Uebergang von dem Graaf'schen Bläschen in die spätere Narbe. Wenn wir also Zweckmässigkeit in den Institutionen der Natur suchen, müssen wir in dem Corpus luteum eine weitere Function vermuthen.

(Die Punkte V und VI sind als teleologische Wahrscheinlichkeitsbeweise nicht uneingeschränkt giltig.)

VII. Man könnte mit der allgemeinen Schwangerschafts-Hyperämie und Hyperplasie der Genitalien das enorme Wachsen des Corpus luteum zu erklären versuchen. Diese Erklärung ist aus drei Gründen unzulässig. Erstens vergrössert sich der gelbe Körper ganz unverhältnissmässig stark im Vergleich zum übrigen Ovarium, dessen eine Hälfte es häufig für sich allein in Anspruch nimmt (bei Kühen und Stuten sogar $^4/_5$ des ganzen Ovarium); zweitens besteht zur Zeit, wann das Corpus luteum am meisten mit Blut gefüllt ist, eine starke Anämie des übrigen Ovariums (siehe unten); drittens hat am Ende der Gravidität, wo, wie erwähnt, der Blutzufluss und die Hypertrophie der Genitalien am stärksten ist, das Corpus luteum sich in eine Narbe verwandelt.

VIII. Endlich kann auch die vergleichende Anatomie zur Stütze unserer Theorie herangezogen werden. Alle Thierordnungen, welche eine uterine Insertion des Eies besitzen, haben ein gut entwickeltes Corpus luteum; die anderen, welche die Eier legen, besitzen entweder gar kein oder ein rudimentäres Corpus luteum. Demzufolge schliessen sich die beiden einzigen Ordnungen der Säugethiere, welche Eier legen, bezugsweise im Hautbeutel einige Zeit tragen, die Monotremen und Marsupialier, in Bezug auf ihr Corpus luteum den niederen Wirbelthieren an (Vögel, Amphibien, Reptilien und Fische). Auch diese Thatsache scheint bedeutungsvoll.

IX. Die bisher angeführten 8 Punkte beanspruchen unterein-

ander nicht gleiche Werthigkeit und erklären nur, warum wir die z. Th. mühevollen Experimente aufgenommen und durchgeführt haben. Ein Argument gegen unsere Theorie haben wir nicht finden können, wenn man nicht ein solches in der Frage finden will: Sind die Luteïnzellen auch wirklich epithelialer Herkunft? Stammen sie, wie viele Forscher schon seit langem annehmen, vom Follikelepithel der Membrana granulosa oder von den Bindegewebszellen der Theca interna folliculi? Diese Frage ist m. E. durch die schönen Arbeiten von Sobotta (4 u. 5) definitiv im ersteren Sinne erledigt. Sobotta zog im Gegensatz zu allen früheren Forschern seine Schlüsse nicht aus irgend welchen normalen oder pathologischen[1]) Bildern, er untersuchte nicht, wie diese, das fertige Corpus luteum, sondern hat unter Vorweisung der dazugehörigen Stadien der Eientwicklung alle Phasen vom sprungfertigen Follikel bis zum reifen Corpus luteum in tausenden von Serienschnitten verfolgt, beschrieben und abgebildet. Er kommt zu dem Resultate, dass die Luteïnzellen vom Follikelepithel, die Capillaren von der Theca interna geliefert werden. Unsere eigenen auf demselben einwandsfreien Untersuchungsmaterial basirenden Untersuchungen stimmen mit den Angaben Sobotta's durchaus überein. Aber selbst von dieser, nehmen wir an, noch offenen Frage hängt unsere Theorie keineswegs ab, nachdem neuerdings nachgewiesen ist, dass auch Abkömmlinge des Mesoderms Drüsenformationen bilden können. — Aus allen diesen Erwägungen heraus erschien die Theorie von der Function des Corpus luteum zum mindesten nicht unwahrscheinlich und einer experimentellen Prüfung werth, in welche ich seit Mai 1900 eingetreten bin.

I. Haupttheil.

Corpus luteum und Uterus gravidus.

Zunächst musste festgestellt werden, ob der Eierstock einen Einfluss auf die Insertion und Entwicklung des Eies besitzt. Thatsachen hierüber waren bisher nicht bekannt. Man weiss, dass die Function und Ernährung des Uterus vom Eierstock abhängig ist. Entfernung beider Eierstöcke bringt meist den Uterus zur Atrophie, die Menstruation zum Erlöschen und macht das Zustandekommen

1) Stöckel (6) hat in neuerer Zeit aus der mikroskopischen Untersuchung einer Eierstocksgeschwulst neues Material für diese wichtige Frage beibringen wollen. Auf derartige pathologische Bilder sollte man sich bei der Entscheidung einer rein histologischen Frage nicht stützen.

der Schwangerschaft unmöglich. Wie sich dagegen die Nidation eines zur Zeit der Castration reifen, ausgestossenen und schon befruchteten Eies verhält, darüber sind m. W. Untersuchungen noch nicht angestellt worden. Bekannt ist weiterhin, dass von einer gewissen Zeit nach der Insertion an, die Eierstöcke ohne Einfluss auf den Fortgang der Schwangerschaft sind. Wenigstens sind in der Literatur (7—27) Fälle niedergelegt, wo, trotz Wegnahme beider Eierstöcke am Ende des zweiten oder in höherem Schwangerschaftsmonat wegen Ovarialtumoren, zur normalen Zeit ein gesundes, ausgetragenes Kind geboren wurde. (Doch ist die mehr oder weniger vollständige Wegnahme derartig kranker Organe nicht ohne weiteres mit dem operativ herbeigeführten plötzlichen Wegfall der Functionen gesunder Eierstöcke in Analogie zu setzen.) Aus frühen Schwangerschaftswochen fehlen dagegen alle Mittheilungen, und sind Experimente dieser Art beim Menschen selbstverständlich unmöglich. Wir sind also auf das Thierexperiment angewiesen.

Folgende drei Reihen von Experimenten waren zunächst anzustellen:

1. Feststellung des Einflusses der Eierstöcke auf die Nidation des reifen befruchteten Eies.

2. Feststellung des Einflusses der Eierstöcke auf die Weiterentwickelung des inserirten Schwangerschaftsproductes.

3. Feststellung, ob der Eierstock in toto diese Function besitzt oder welcher seiner Theile; speciell etwa das Corpus luteum?

Zur experimentellen Ermittelung eines sub 1. genannten Einflusses der Ovarien bedürfen wir eines Thieres, bei welchem wir den Termin der Ausstossung der reifen Eier, der Befruchtung und den Zeitpunkt der Einnistung kennen. Beim Menschen kennen wir keinen einzigen dieser drei Termine, und sind die sexualphysiologischen Vorgänge z. T. noch wenig bekannt. Nach der Literatur über die anderen, eine Nidation besitzenden, Säuger liegen bei diesen die diesbezüglichen Verhältnisse günstiger. Nachdem ich von der einschlägigen Literatur (28—40) nach Möglichkeit Kenntniss genommen habe (soweit sie in embryologischen, zoologischen, veterinär-physiologischen und -geburtshülflichen Arbeiten und Lehrbüchern, sowie in der thierzüchterischen Literatur niedergelegt ist und durch mündliche Mittheilungen einzelner erfahrener Thierzüchter ergänzt wurde), sei mir ein Ausflug gestattet in die

vergleichende Sexualphysiologie.

Von ihr ist in der gynäkologischen Literatur wenig zu finden, obwohl gerade wir ein hohes, theoretisches und praktisches Interesse nicht nur an der vergleichenden Sexual-Anatomie, von welcher unsere Archive voll sind, sondern noch weit mehr an der vergleichenden Sexual-Physiologie haben. Auch vom Standpunkte unserer Arbeit ist eine vorbereitende Umschau in diesem Gebiete unumgänglich nöthig, einmal um das für unser Experiment geeignete Thier auszuwählen, und zweitens um an der Hand dieser Experimente festzustellen, wie weit hier die bisher bekannten Daten zuverlässig sind.

Alle Bücher und Arbeiten der oben genannten Kategorien betonen zunächst einstimmig, dass bezüglich des Begattungstriebes bei allen weiblichen Säugern ein principieller Unterschied gegenüber dem menschlichen Weibe besteht. Für letzteres ist bisher keine regelmässig wiederkehrende Zeit zuverlässig bekannt, während welcher es der Begattung geneigter ist als sonst. Im Gegensatz dazu herrscht bei allen weiblichen Säugern das Gesetz: Nur in der Brunstzeit lässt das Weibchen die Begattung zu. Unter der Brunstzeit verstehen die Autoren die Zeit der Ovulation, d. h. der mit einer allgemeinen Genitalhyperämie verbundenen Follikelberstung. Während dieser Zeit zeigen die weiblichen Thiere ein von ihrem sonstigen Benehmen abweichendes Verhalten. Sie sind unruhiger, springen mehr umher und suchen die Nähe des Männchens, dessen Aufmerksamkeit sie zu erregen wissen; sie sondern in dieser Zeit hauptsächlich aus den Genitalien besondere Riechstoffe ab. Die Vulva röthet sich und schwillt an. Der Introïtus vaginae, sonst häufig verklebt, öffnet sich. Aus den strotzenden Gefässen am Scheideneingang kommt es mitunter zu geringfügigen Blutungen, die zu der Menstruation der Menschen und anthropoïden Affen mehrfach fälschlich in Analogie gesetzt wurden. Thatsächlich fehlt die Menstruation, d. h. die periodisch wiederkehrende Abstossung und Regeneration der obersten Schichten der Uterus-Schleimhaut den übrigen Thieren ganz. (Beim Weibe fällt die Menstruation auch keineswegs zeitlich mit der Ovulation zusammen; man nimmt jetzt nicht (s. u. an, dass die letztere ca. 8—10 Tage vorher stattfindet. Ursprünglich dürfte wohl auch beim Menschen die Ovulation von einem erhöhten Begattungstrieb begleitet gewesen sein; derselbe ist jedoch wahr-

scheinlich durch die mehrtausendjährige Cultur, Sitte und die den Menschen vom Thier unterscheidende Selbsterziehung zu regelmässig unterdrückt worden, als dass er jetzt noch deutlich zu Tage träte.) Durch die geschilderten weiblichen Brunsterscheinungen wird das Männchen geschlechtlich erregt; der Coitus wird nunmehr vollzogen und ist fast immer fruchtbar. Hieraus folgt, dass sich auch bei den Männchen das Geschlechtsleben so regulirt, dass man förmlich von einer männlichen Brunst sprechen kann; man versteht darunter (z. B. bei den Hirschen) die Zeit, in welcher die Hoden besonders viel Spermatozoen absondern, und die Samenblasen sich füllen. Dieser Zustand ist von der weiblichen Brunst so abhängig, dass bei männlichen Hirschen und Rehen sofort die Brunst von Neuem auftritt, wenn eine ihrer Hindinnen und Ricken in Folge intervenirender Erkrankung, mangelhafter Ernährung oder dgl. später brunstet.

In Bezug auf die Wiederkehr der Brunsterscheinungen bei unseren Hausthieren sind die Angaben in der Literatur spärlich und gehen merkwürdigerweise ziemlich weit auseinander; grössere Beobachtungsreihen fehlen gänzlich [Franck (28)]. Dennoch wäre die Feststellung gerade dieses Termins für die Nationalökonomie von grösster praktischer, für unsere Frage von theoretischer Wichtigkeit und sollte in einem vom Staat eigens hierzu zu gründenden Institut der vergleichenden Sexualphysiologie ermittelt werden. Auf den Wiedereintritt der Brunst sind verschiedene Factoren von Einfluss; einmal die Qualität und Quantität der Nahrung; z. B. werden gut genährte Schweine rascher wieder brünstig als schlecht genährte; gar zu fette Thiere werden seltener brünstig als andere. Die Art der Unterbringung der Thiere, Stallverhältnisse, Klima etc. sind gleichfalls maassgebend. Während der Lactation und Gravidität sind die Brunstzeiten seltener, unregelmässiger und fehlen häufig ganz. Am schärfsten sind alle Brunstzeiten bei den im wilden Zustand lebenden Thieren ausgeprägt, während die Domestication fast bei jeder Thierart nachtheilig auf die Fortpflanzung wirkt. Nach Angabe der Mehrzahl der Lehrbücher verhalten sich die Brunstperioden bei den praktisch am meisten in Frage kommenden Thieren etwa folgendermaassen:

Die Sau wird in der Regel 6—8 Wochen nach dem Ferkeln, wenn sie sehr gut genährt ist, schon 4—5 Wochen post partum wieder brünstig oder, wie der Ausdruck lautet, „rauschig“, und von da ab alle 3—4 Wochen, bis sie belegt wird. Sie wirft zweimal

jährlich 10—16 Junge. Die Lactation ist von hinderndem Einfluss auf die Brunst, die sich bald nach dem Absetzen der Jungen wieder einstellt.

Das Schaf hat hauptsächlich zwei Brunstzeiten: Frühjahr und Herbst. Diese können jedoch absichtlich in verschiedener Weise verändert und verschoben werden, je nachdem es die ökonomische Berechnung erfordert (Sommer-, Winter-Lammung). Ein gewichtiger Factor bei dieser Verschiebung scheint die Art der Fütterung zu sein. Nach Assheton (31) passiren die Eier den Oviduct innerhalb dreier Tage.

Kühe haben sehr häufige Ovulationsperioden.

In Bezug auf die Stute ist es Thatsache, dass dieselbe selbst ohne deutlich ausgesprochene Zeichen der Brünstigkeit 5—9 Tage nach der Geburt den Hengst annimmt und auch befruchtet wird. Die Befruchtung findet sogar, wenn die Belegung 5 Tage nach der Geburt vorgenommen wird, sicherer statt, als wenn sie später geschieht. Nach Franck hängt dies wohl mit der noch grossen Oeffnung des Cervicalcanals zusammen. In vielen Gestüten wird deshalb die Stute, wenn sie sich gar zu sehr sträubt, gewissermaassen par force zum Hengst gebracht und belegt. Die Brunstperioden folgen sich in Zeiträumen von 3—4 Wochen und dauern je 5—7 Tage.

Bei der Hündin, welche mit 6—8 Monaten geschlechtsreif wird, findet die Brunst zweimal im Jahr, meist im Frühjahr und Herbst statt. Schon Bischoff (32) war es bekannt, dass weibliche Hunde, Kaninchen und Meerschweinchen sich unmittelbar nach der Geburt begatten lassen. Er machte ferner als erster die Beobachtung, dass die Eier zur Brunstzeit in den Eileiter gelangen.

Meerschweinchen sind 66 Tage trächtig. Die Reifung der Eier erfolgt gleich nach der Geburt [Bischoff (32)], der Follikelsprung 9—10 Stunden nach der Begattung [Reichert (33)]. Findet Befruchtung nicht statt, so wiederholt sich die Brunst durchschnittlich alle $17^1/_2$ Tage [Hensen (34)].

Die Maus lässt, wie Sobotta (35) fand, vermuthlich gleich allen Säugern, nach dem Wurf den Bock zur Begattung zu. Bei seinen embryologischen Studien benutzte er jedoch diesen Ovulationstermin nicht, um bei dem Verbrauch von Tausenden eine eigene Zucht von Jungthieren zu erhalten, sondern der Zufall enthüllte ihm einen zweiten Ovulationstermin, von welchem er annimmt, dass er der nächste sei, nämlich genau 21 × 24 Stunden

vom Wurf an. Nun beträgt die Tragzeit der Maus gleichfalls 20 Tage; es stimmt also dieser zweite Brunsttermin sehr gut überein mit der ersten gleich nach dem Wurf eintretenden Brunst und ist ihr wahrscheinlich gleichzusetzen. Fast 3 Wochen wird die junge Maus von der Mutter gesäugt. Eine Maus kann alle 3 Wochen und jedesmal 12 Junge werfen. Das wäre eine enorme Vermehrung; indessen liegen die Bedingungen wohl nicht so günstig, und es scheint, als ob die Thiere eine so angestrengte Geschlechtsthätigkeit nicht lange aushalten. Im Allgemeinen dürfte die Begattung unmittelbar nach dem Wurfe nicht die Regel in der Natur sein, denn die Mutterthiere verlassen ihre Jungen gleich nach der Geburt nur für wenige Augenblicke und müssten in dieser kurzen Zeit gleich den Bock zur Begattung zulassen. Auch vernachlässigen sie, wenn sie trächtig sind, ihre Nachkommenschaft. Die Brunstzeit der Maus erstreckt sich auf den grössten Theil des Jahres; sie beginnt spätestens Anfang März und dauert bis Ende November; auch im December, Januar und Februar erlischt sie nie ganz, besonders wenn die Thiere leidlich warm gehalten werden, doch scheint sie in diesen Monaten nicht so regelmässig aufzutreten. Die Zeit des regsten Geschlechtslebens fällt in die Monate April und Mai und von Mitte August bis Ende September.

Bei den Hasen beginnt die Rammelzeit im März, unter günstigen Verhältnissen schon im Februar, und da die Häsin 30 Tage trägt und viermal, zuletzt im August, wirft, so hat sie innerhalb des ersten Halbjahres eine viermalige Brunstzeit. Nach dem Wurf werden die Häsinnen meist gleich wieder begattet.

Kaninchen werden alle Monate trächtig und gleich nach der Geburt wieder belegt; unterbleibt dies, so wiederholt sich die Brunst in ca. 35 Tagen. Beim wilden Kaninchen fällt die Fortpflanzung in die Zeit vom Februar bis October. Das zahme Kaninchen ist hinsichtlich seiner Zeugungs- und Vermehrungsfähigkeit dem wilden Kaninchen vollständig gleich, besonders wenn es im Freien gezüchtet wird, nach Krause (40) ist es sogar noch fertiler; das Leben der geschlechtsreifen Weibchen ist nach ihm kaum etwas anderes als ein beständiges Tragen und Gebären, die Geburten folgen sich meist alle 5 Wochen, so dass unter günstigen Umständen 10—11 mal im Jahre Junge geboren werden. Die Zeugungsfähigkeit beginnt je nach der Lage und den Witterungsverhältnissen des betreffenden Landes — die Kaninchen können in

allen Ländern der gemässigten und heissen Zone gezüchtet werden — im 5.—7. Monat; jedoch sind sie erst nach einem Jahre völlig ausgewachsen; sie werden 8—10 Jahre alt (Hassbach). Nach Rein (37) begatten sich die Kaninchen gleich nach dem Wurf, jedoch nur von Ende März bis Mitte Juli (in Strassburg), indessen auch hier nicht ohne Ausnahme. In dieser Jahreszeit, welche ohne Frage derartigen Arbeiten die günstigste ist, lassen auch die nichtträchtigen Weibchen nur wenige Tage bis zur Copulation vergehen. Einen unfruchtbaren Coitus hat R. niemals weder bei Kaninchen, noch bei Meerschweinchen beobachtet, so dass bei allen seinen Thieren die Copulation mit der Ovulation zusammenfiel. Im Eintritt der Brunst hat er keine Periodicität feststellen können. Mandl und Schmidt (41) glauben „soviel ersichtlich an mindestens 9 Kaninchen“ den Beweis erbracht zu haben, dass bei diesen Thieren der nach dem Wurf erfolgte Coitus „soviel wir sagen können“ immer befruchtend ist.

Bezüglich des Deckactes bei Kaninchen findet sich bei Hassbach (36) folgende Angabe: Man bringe die Häsin in den Stall des Rammlers. Der Deckact ist, wenn die Häsin den Bock annehmen will, in längstens einer halben Stunde erledigt. Den erfolgreichen Deckact erkennt man daran, dass der Bock unter Knurren zur Seite fällt. Es genügt vollständig den Act ein einziges Mal vornehmen zu lassen.

Was die Schnelligkeit betrifft, mit welcher die Samenfäden bis zum Eierstock gelangen, so fand sie Hausmann [nach Schmaltz (29)] schon nach einer Stunde am Eileiter der Hündin. In 24 Stunden haben sie jedenfalls den ganzen Weg bereits zurückgelegt. Hensen (34) fand beim Kaninchen schon $2^3/_4$ Stunden nach der Begattung die Spermatozoen auf dem Eierstock. Dagegen dauert die Wanderung des befruchteten Eies durch die Tube lange; nach Bischoff (32a) beim Hunde 8—10 Tage; für manche Thiere wird behauptet, dass dieselbe 2—3 Wochen beträgt. Bischoff (32c) hat beobachtet, dass die befruchteten Kanincheneier am Ende des dritten oder Anfang des vierten Tages in den Uterus gelangen. Nach van Beneden (38) bleibt das Ei des Kaninchens 70 Stunden in der Tube, wo es sich furcht. Sobotta (5) fand 70 Stunden post coitum die Eier stark durchgefurcht im Endabschnitt des Eileiters; 96 Stunden post coitum fand er im Uterus kleine, freie Keimblasen. Nach Kossmann (39) und vielen anderen Autoren tritt erst im Laufe des siebenten Tages der Ectoblast in unmittelbare Berührung mit der Uterus-Schleimhaut.

Aus allen diesen Angaben ersehen wir mit Sicherheit: Dasjenige Thier, von welchem wir den Ovulations-Copulations-Imprägnations- und Nidationstermin am genauesten kennen, ist das Kaninchen[1]) Die reifen Follikel springen bald nach der Geburt. Sofort nach dieser werden die Thiere brünstig und nehmen den Bock an. Dieser Begattungsact ist fruchtbar; 3 Stunden später sind die Samenfäden auf dem Eierstock, 70 Stunden später haben die befruchteten Eier ihren Weg durch die Tuben in den Uterus zurückgelegt. Vom 4.—7. Tage entwickeln sich die Keimblasen in der Gebärmutterhöhle weiter, mit deren Schleimhaut sie jedoch erst im Laufe des 7. Tages in directe gewebliche Verbindung treten. In Bezug auf alle diese Thatsachen herrscht unter den verschiedenen Autoren und Fachmännern nicht der geringste Widerspruch. Sie sind bereits längere Zeit bekannt. Auf ihr haben Mandl und Schmidt (41) ihre experimentellen Untersuchungen über die Aetiologie der Extrauteringravidität aufgebaut, ihrer bediente sich Sobotta (4 u. 5) bei seinen Untersuchungen über die Histiogenese des Corpus luteum (indem er das werdende Corpus luteum untersuchte und sein Stadium danach bestimmte, wo und in welcher Entwickelungsphase er die zugehörigen Eier vorfand). Diese Thatsache war auch mir bekannt, und damit sofort die erste Anordnung derjenigen Experimente gegeben, welche zunächst feststellen sollten, ob die Ovarien einen Einfluss auf die Eiinsertion und erste Entwicklung haben.

I. Experimentalreihe.

Trächtige Kaninchen wurden gekauft, bis zum Wurf sorglich überwacht; sofort nach dem Wurf wurde das frisch puerperale Weibchen zu einem kräftigen Bock gesetzt, und der ein- oder mehrmalige Coitus festgestellt; darauf das Weibchen isolirt, und nunmehr zwischen dem 1.—6. Tage die Castration ausgeführt. Ist die Voraussetzung unseres Experimentes richtig, so muss stets die Insertion der Eier verhindert sein, und bei der nach einiger Zeit

1) Von anderen Thieren, deren Ovulations-Copulations- etc. Termine einigermaassen, wenn auch nicht so gut, wie beim Kaninchen, bekannt sind, kommen hauptsächlich Stuten, Schweine, Meerschweinchen und Mäuse in Betracht. Mit Experimenten an den beiden ersteren könnte sich höchstens ein öffentliches Institut (s. o.) beschäftigen; letztere sind zu exacten Theiloperationen an den winzigen Eierstöcken nicht sehr geeignet.

zu machenden Section der Uterus völlig leer gefunden werden. — So hatte ich 13 mal experimentirt: der Uterus war stets leer[1]).

Man musste ferner erweisen, dass es keineswegs die Grösse und Nebenwirkungen des Eingriffs sind, welche die Insertion der Eier verhindern. Hier kommt in Betracht:

a) die Narkose,
b) eventueller Operationsshok, Blutverlust, Abkühlung, Infection,
c) etwaige Unterbindung von Gefässen, welche Tube und Uterus miternähren,
d) eine directe Schädigung der Tuben- oder Uteruseier,
e) eine schnelleinsetzende Castrationsatrophie des Uterus.

Punkt a) ist ohne weiteres zu widerlegen. Die Narkose, welche wir anwendeten (ca. 4 cg Morphium eine Stunde vor der Operation subcutan, 2—4 dcg Chloral 10 Minuten vor Beginn der Operation ebenso), ist fast ideal. Die Thiere liegen meist ganz ruhig, haben aber Cornealreflex und erwachen wenige Secunden nach Vollendung der Operation. Wir haben diese Narkose ausserordentlich häufig bei trächtigen Thieren ausgeübt und nie dadurch Rückgang der Schwangerschaft beobachtet.

Einwände b—d) sind gleichfalls leicht als unzutreffend zu erweisen: Die Operation vollzieht sich in 5—10 Minuten ohne Blutverlust und bei geringer Abkühlung des Thieres speciell seiner Bauchhöhle. In Beckenhochlagerung wird ein Einschnitt von 2 bis 4 cm in der Mittellinie gemacht, welcher fast niemals blutet. Nach Spaltung des Peritoneums wird der Uterus vorsichtig hervorgeholt, in warme Tücher eingeschlagen, und entlang dem Ligament. ovarii der Eierstock aufgesucht. Därme und Blase kommen meist gar nicht zu Gesicht; die Tube wird weder gefasst noch gedrückt. Nach präliminarer Unterbindung der Arteria ovarica wird der Eierstock abgeschnitten und entfernt. Da der Ramus tubarius der Arteria spermatica interna nicht mit unterbunden wird, so leidet die Ernährung der Tube keinen Schaden.

Uebrigens lassen sich die so widerlegten Einwände auch durch ein exactes Experiment zurückweisen: Man entferne unter sonst

1) cf. Protokolle im Anhang. Bei 6 von den Operationen lassen sich mehr oder weniger berechtigte Einwürfe gegen die Gültigkeit machen, 7 hingegen sind völlig einwandsfrei (No. II, V, VII, XIII, XVI, XVII, XXVIII) und beziehen sich auf die verschiedenen Tage vom 1.—6. post copulationem.

gleichen Bedingungen nur ein Ovarium, dann müssen die Eier zur Entwicklung gelangen, wenn die Einwände unberechtigt sind. 14mal haben wir die Operation so ausgeführt und danach wiederholt Gravidität in beiden Uterushörnern beobachtet[1]).

Punkt e) hingegen kann nicht ohne weiteres widerlegt werden. Aus einer Zahl von Arbeiten (42—48), welche über die Castrationsatrophie bei Menschen und Thieren, besonders Kaninchen, mir vorliegen, geht allerdings hervor, dass die Castrationsatrophie erst nach ca. 14 Tagen in Erscheinung tritt. Trotzdem könnte man annehmen, dass mikroskopische Veränderungen sofort einsetzen, welche die Schleimhaut zur Eieinbettung ungeeignet machen. Das kann sehr wohl der Fall sein, und ich möchte die Möglichkeit[2]) nicht in Abrede stellen, dass die neugefundene Function des Eierstockes, die Nidation zu beeinflussen, zu veranlassen, bezugsweise zu verhindern, nur eine bisher unbekannte, weil experimentell nicht geprüfte Theilerscheinung des längst bekannten Gesetzes von der Castrationsatrophie des Uterus darstellt. Trotzdem war die von uns gefundene weitgehende Abhängigkeit des schwangeren Uterus vom Eierstock bisher nicht bekannt und nach den Erfahrungen, die bei doppelseitiger Ovariotomie in der Schwangerschaft gemacht

1) 4 Fälle (III, XI, XV, XXII) sind nicht vollgültig aus Gründen, welche in den Protokollen (am Schlusse der Arbeit) nachzulesen sind. Unter den 6 Fällen, wo Gravidität eintrat (IV, VI, VIII, XIII, XIX, XX) war dieselbe mit Ausnahme des ersten stets in beiden Uterushörnern, im Fall VIII waren sogar auf der operirten Seite mehr Eikammern, als auf der anderen. Unter diesen Fällen finden sich ferner einige Bauchdeckeneiterungen (welche ich, solange ich im anatomischen Institute arbeitete, selten ganz vermeiden konnte), Adhäsionen zwischen Blase, Uterus, vorderer Bauchwand und Darmschlingen, und schliesslich war der Uterus (ebenso die Tube) durch Verwachsungen in sich selbst geknickt und verzerrt — und trotzdem waren in beiden Hörnern meist reichlich normale Eikammern. Daraus sieht man, dass gewisse Störungen im aseptischen Verlauf oder im Situs der Organe das Eintreten und Weiterentwickeln der Schwangerschaft ganz ungestört lassen können. Darum war auch die strenge Reduction der Fälle auf die zweifellos normalen, wie wir sie in der ersten Reihe von 13 bis auf 7 vorgenommen haben, wahrscheinlich gar nicht nöthig.

2) Die Wahrscheinlichkeit spricht indessen dagegen. Die Nidation ist ausschliesslich eine Function der Uterusschleimhaut. Diese aber atrophirt nach doppelseitiger Castration relativ spät, jedenfalls nicht innerhalb 14 Tagen. Die ersten Erscheinungen der Castrationsatrophie machen sich nach den Untersuchungen der Autoren (42—48) und meinen eigenen mikroskopischen Studien an der äusseren Längs-Muskelschicht des Kaninchenuterus geltend (s. unten).

worden waren (7—27), nicht einmal a priori wahrscheinlich. Uns aber kam es auf Feststellung dieser Thatsache allein weniger an, als auf den Nachweis, dass das Ovarium einen derartigen Einfluss auf das Zustandekommen der Schwangerschaft habe, um dann sogleich zu der weiteren Frage überzugehen: Ist die neue Function an das ganze Ovarium gebunden, oder an welchen seiner Theile?

II. Experimentalreihe.

In der Einleitung finden sich die Gründe genannt, aus welchen wir das Corpus luteum für den Träger der in Betracht kommenden Function ansehen. Experimente liessen sich hierüber anstellen:

a) Durch Excision der Ovarien, mit Ausnahme der Corpora lutea, welche als functionirerende Organe in situ zu belassen wären.

b) Durch totale Excision der Ovarien, Transplantation und Einheilung der nachträglich isolirt herausgeschnittenen Corpora lutea behufs weiterer Ausübung ihrer Function.

c) Durch totale Excision der Ovarien und chemische Einwirkung der gelben Körper mittelst Resorption, Verfütterung derselben oder Injection ihres Extractes.

d) Durch isolirte Ausschaltung der Corpora lutea.

Die Wege a—c sind schwierig zu beschreiten, unsicher im Erfolg und in der Technik. Ueber einige trotzdem auf diesen Wegen gemachte Experimente und Erfahrungen berichte ich später. Die zuletzt genannte negative Experimentirmethode ermöglichte dagegen eine exacte Fragestellung und war technisch leicht auszuführen. Wenn es gelingt, durch isolirte Zerstörung der Corpora lutea jedesmal das Zustandekommen der Schwangerschaft zu vereiteln, so ist unser Gesetz vollgiltig bewiesen. Hierzu bediente ich mich einer feinen galvanokaustischen Nadel, mit der es stets auf das Präciseste gelingt, die Corpora lutea isolirt und vollständig zu zerstören.

Genau nach der oben angeführten Versuchsanordnung, vom ersten bis siebenten Tage nach der Begattung, habe ich das Experiment 11 mal[1]) ausgeführt: stets war der Uterus leer, Schwangerschaft niemals zu Stande gekommen.

Der einzige speciell gegen diese Operation mögliche Einwand:

---

1) Davon 8 mal mit absoluter Giltigkeit (No. XXXI, XXXIV, XXXV, XXXVI, XXXVII, XLII, XLIV, XLVIII).

Die Verbrennung der Corpora lutea ziehe das übrige Ovarium und den Gesammtorganismus in Mitleidenschaft — ist durch Theilausbrennungen an den Ovarien zu widerlegen:

In acht Fällen [1]) wurde nur ein Theil der Corpora lutea ausgebrannt, zweimal fanden sich reichlich Eikammern in beiden Uterushörnern.

(Warum Schwangerschaft nicht die Regel war, wird weiter unten zum Gegenstand principiell wichtiger Auseinandersetzungen genommen werden.) Damit ist die Richtigkeit des ersten Theiles unserer Theorie bewiesen.

Das Corpus luteum besitzt die Function, die befruchteten in der Tube bezw. im Uterus befindlichen Eier zur Insertion gelangen zu lassen. Der Wegfall der Corpora lutea verhindert das Zustandekommen der Gravidität.

Zu der eben erwähnten erfolgreichen Versuchsanordnung habe ich Folgendes hinzuzufügen: Die Corpora lutea des Kaninchens sind absolut und relativ bedeutend kleiner als die des Menschen. Da sie jedoch meist in grosser Zahl, ca. 4—6 durchschnittlich (einmal fand ich 11), auf je dem Ovarium vorhanden sind, so erscheint häufig das Organ ganz mit ihnen übersäet, und die Summe des Luteingewebes ist der des Menschen mindestens gleich. — Der Eierstock des Kaninchens hat ungefähr die Form des menschlichen, ist aber länger im Vergleich zu seiner Breite und Dicke (er hat ca. 2 cm Länge und nur $^1/_2$ cm Breite und Dicke mit individuellen Schwankungen, die sich besonders nach der Grösse des Thieres richten). Seine Farbe ist weissgelb, auf der Oberfläche bemerkt man noch nicht sprungreife, mit blossem Auge eben sichtbare durchscheinende Follikel und die hochrothen Corpora lutea, welche erst gegen Ende der Gravidität abblassen (siehe Taf. IV, Fig. 1). Das Corpus luteum ist ungefähr halblinsengross, prominirt halbkugelig oder mehr (einmal fanden wir es gestielt) über die Oberfläche und besitzt auf der Höhe der Halbkugel eine Delle oder ein Knöpfchen; von hier aus sieht man beim ausgebildeten Corpus luteum eine Anzahl feinster Gefässe in radiärer Richtung über die Oberfläche des gelben Körpers verlaufen. Derselbe erscheint auf dem Querschnitt als Kreis von ca. 4 mm Durchmesser,

1) Davon 7 gültige (XXXVIII, XXXIX, XL, XLI, XLV, XLVI, XLVII). Diese Experimentenserie ist erst, wie alle folgenden, im Jahre 1902 angestellt und bisher nicht publicirt.

dessen untere Hälfte in die Ovarialsubstanz eingelassen ist; im Innern findet sich meist ein kleiner Hohlraum von 1 mm Umfang, der mit der oben erwähnten Stelle durch einen kleinen Canal verbunden ist. Dies die Stelle, wo das Ei heraus geschlüpft ist, und wo sich dann ein kleiner, unterdessen resorbirter Bluterguss gebildet hatte. — Bei der Ausbrennung wird der Eierstock mittels des Ligamentum ovarii hervorgezogen, die Arteria ovarica am besten zwischen 2 Fingern ein wenig comprimirt, und nun die mit dem Accumulator verbundene, glühende, feine Schlinge in das Corpus luteum eingetaucht, bis in wenigen Secunden an Stelle desselben ein Brandschorf tritt. Aus der Brandwunde blutet es oft gar nicht, mitunter jedoch ziemlich erheblich, nachdem man die Compression der Art. ovarica aufgehoben hat; neue Betupfung mit der Glühschlinge stillt diese Blutung. In wenigen Fällen sah ich mich genöthigt, das blutende Organ zu versenken, ohne dass der Verlauf hierdurch je beeinflusst worden wäre. Bei der Section fanden sich mitunter kleine Blutgerinnsel, aber nie Zeichen einer erheblicheren Nachblutung. Die prima intentio war dadurch nicht gestört worden. Bei der Section nach 6 Tagen ist die Brandnarbe deutlich erkennbar, nach 14 Tagen eben noch als feinster Stich angedeutet oder bereits ganz verschwunden; neue Follikel sind unterdessen herangereift und anscheinend sprungfertig, bei der makro- und mikroskopischen Untersuchung erweist sich das Ovarium vollkommen normal.

Dies zur Methodik der bisherigen Experimente. Es liegt mir nunmehr ob, den so häufig negativen Ausfall der Theiloperationen zu erklären. Einige Thiere waren, wie die Section später ergab, krank[1]). Ein weiterer Theil der Fälle erklärt sich durch die einseitige Ovulation. Ehe wir wussten, dass es beim pluriparen Thier eine solche giebt, haben wir uns darauf beschränkt, das eine Ovarium, auf welchem wir Corpora lutea fanden, zu entfernen, ohne das zweite Ovarium zu inspiciren. Bei der Section nach 14 Tagen fanden wir dasselbe mehrere Male frei von Corpora lutea. Das ist kein sicherer Beweis für die einseitige Ovulation, denn im Verlauf der 14 Tage konnten sich etwaige Corpora lutea zurückgebildet haben. Hätten wir in den genannten Fällen dieselbe schon bei der Operation constatirt, so wäre das Ergebniss derselben — Uterus leer — ein weiterer Beweis für unsere Theorie gewesen.

1) No. III u. XV. Bei letzterem fand ich ein altes Lithopädion.

Später habe ich mich aber bereits gelegentlich der Operation überzeugt, dass es einseitige Ovulation giebt (No. XX, XXXIV, L). — In anderen Fällen aber haben wir bei der Operation einige typische Corpora lutea zurückgelassen und dennoch später keine Eientwicklung gefunden. Diese machte uns die ausnahmslose Richtigkeit des Gesetzes vom fruchtbaren Coitus post partum zweifelhaft, und veranlassten uns zu weiteren Literaturforschungen, Nachfragen bei Züchtern und Experimenten, über welche ich nunmehr berichte.

In dem erwähnten Leitfaden für Kaninchenzüchter von Hassbach (36) findet sich zu dem Satze: „Das zahme Kaninchen ist hinsichtlich seiner Zeugungs- und Vermehrungsfähigkeit dem wilden Kaninchen vollständig gleich“, die einschränkende Bemerkung „besonders wenn es im Freien gezüchtet wird.“ — Bezüglich der wilden Kaninchen und Hasen ist es eine weise Einrichtung der Natur, dass die Fortpflanzungszeit auf Frühjahr und Sommer beschränkt ist, weil die jungen Thiere zu dieser Zeit die für ihre noch zarte Constitution günstigste Witterung und beste Chancen für reichliche Nahrungsgewinnung haben (das gleiche gilt für die meisten wild lebenden Säuger). Sowie das Thier in Ställen, Wohnungen etc. gezüchtet wird, fällt dieser Grund fort und die 4 oder 5 Ovulationen können sich über das ganze Jahr vertheilen. Thatsächlich gelingt es den Züchtern das ganze Jahr hindurch, wenn auch im Winter spärlicher, Jungthiere zu erhalten; die Züchter machen von der Brunst post partum zur neuen Befruchtung keinen Gebrauch, weil eine derartige schnelle Folge von Generationen die Qualität der Zuchthiere beeinträchtigen würde. Auch vernachlässigt für gewöhnlich das trächtige Mutterthier seine noch nicht nestreifen Jungen. und wenn sie nährt, so ist die Milch den Jungthieren nicht mehr bekömmlich, weil sie in der Schwangerschaft Veränderungen erfährt. (Dieses im Gegensatz zu den Wildkaninchen und Hasen, welche, durch äussere Einflüsse dazu gezwungen, zu gleicher Zeit und offenbar mit Erfolg tragen und nähren können.) — Mit der Domestication sind aber noch weitergehende Veränderungen im Geschlechtsleben gegeben. Da von den Kaninchenzüchtern die, wie ausgeführt, nach dem Wurf eintretende Brunst nicht benutzt wird, so müsste, wenn das Gesetz von der periodischen Wiederkehr der Brunst nach 35 Tagen richtig ist, dieser Termin abgewartet und dann der Bock dem Weibchen zugesellt werden. Da-

von ist aber im praktischen Leben keine Rede. An beliebigen Tagen post partum aut lactationem setzen die Züchter das Weibchen zum Bock[1]) und wissen, dass sie sicher an diesem oder einem der allernächsten Tage einen typischen Coitus erzielen, der fast immer fruchtbar ist.

Hassbach (36) schreibt: „Will die Häsin in einer halben Stunde den Bock nicht zulassen, so entferne man sie und wiederhole den Versuch am nächsten oder einem der folgenden Tage und ganz sicher wird man dann ohne Schwierigkeiten sein Ziel erreichen.“ Sehr wichtig sind die Bemerkungen Hensen's (34) über das Sexualleben der Kaninchen: „Wenn man die Weibchen den Winter durch vom Bock getrennt hält, kann man, wie ich bei 9 Thieren fand, darauf rechnen, dass sie vom April bis Juli (für Kiel) zum qualificirtén Bock gesetzt, sogleich copuliren. Wenigstens geschieht dies unter 9 von 7 und von den beiden andern am folgendem Tage. Auch hier werden Ausnahmen vorkommen. Alle diese Thiere ovuliren dann auch. Gleich nach dem Gebären nehmen die Thiere (gewöhnliche Rasse) zwar auch den Bock an, wenigstens bis zum August, aber dann erfolgt die Ovulation nicht sicher und zwar, je später im Jahre, oder vielleicht je mehr Geburten vorangingen, desto unsicherer. In dieser Weise habe ich 7 mal eine unfruchtbare Copulation constatirt, 4 mal durch Autopsie der Thiere (keine Eier, keine Corpora lutea 2—7 Tage später) 3 mal dadurch, dass keine Trächtigkeit erfolgte. Zwei Kaninchen, welche 30 Tage getragen hatten, wurden gleich nach der Geburt erfolglos belegt, blieben in der Nähe des Bockes, wurden nach 35 und 37 Tagen wieder belegt und entwickelten Embryonen.“ — Auch beim Meerschweinchen ist nach H. der Eintritt der Ovulation nicht völlig sicher. Sobotta (5) sah den Erfolg der Begattung, welche beobachtet wurde, „leider“ häufig ausbleiben; und Reichert (33) hat es klar ausgesprochen, dass durch den Coitus die Ovulation hervorgerufen werden kann, ohne dass freilich diese Behauptung allgemein anerkannt wurde. Ich selbst habe durch das Ausbleiben der Schwangerschaft bei einer Anzahl einseitiger Operationen veranlasst, folgende Experimente ausgeführt.

---

1) z. B. einige 10 Tage, andere 6 Wochen post partum, wie sie mir mittheilten.

III. Experimentalreihe.

Zugleich ein eigener Beitrag zur Sexualphysiologie der Kaninchen und zur allgemeinen Sexualphysiologie.

Ich kaufte ca. 150 Thiere[1]) als gravid; von diesen starb eines noch während der Gravidität (CXIII), eines während der Geburt (LXXII), zwei nach derselben, unbelegt (LVI, LXVI), drei belegt, aber vor der Insertion (XXXIII, XLIII, LV), zwei Thiere hatten Frühgeburt (LII und LXV), von denen das erstere den Bock nicht annahm. Bei einer Anzahl Thieren bildeten sich die Eikammern zurück, bei einigen wenigen mag es sich um einen Error diagnosis gehandelt haben. Die übrigen 81 warfen ausgetragene meist lebende Junge zum richtigen Termin; von diesen nahmen 10 Thiere den Bock entweder gar nicht an (L und LXXXVII) oder nur ein einziges Mal ganz atypisch oder nur durch Festhalten gezwungen (XLII, XLVIII, LV, LXVIII, LXXVI, LXXXV, XCII, IC). Demnach lassen sich nicht ganz 88 pCt. der Thiere nach dem Wurf in normaler Weise belegen.

46 der typisch belegten Thiere wurden zwischen dem 1. bis 6. Tage operirt (s. o.). 27 weitere Thiere, die den Bock typisch und wiederholt angenommen hatten, habe ich erst nach dem 7. Tage operirt, oder (in wenigen Fällen) ohne vorangegangene Operation bedeutend später durch wiederholte Palpation den Zustand des Uterus sicher festgestellt. Von diesen Thieren waren 11 gravid (XXIX, IL, LIII, LIV, LVIII, LIX, LXIII, LXX, LXXIII, LXXX, CXIII), die übrigen 16 waren nicht trächtig (LI, LX, LXI, LXII, LXIV, LXV, LXVII, LXIX, LXX, LXXI, LXXV, LXXVIII, LXXXIV, XCVII, XCVIII, C). Wir gelangen also zu folgendem weiteren Satze: Von typisch unmittelbar post partum belegten Thieren sind noch nicht 41 pCt. gravid geworden. Man wird diese Zahlen vielleicht auffallend niedrig finden und durch Krankheit der weiblichen oder geringe Potenz der männlichen Versuchsthiere zu erklären versuchen. Zwei Weibchen, die sich später als krank erwiesen (LV und XCII), habe ich von vornherein ausgeschieden; bei keinem der übrigen lag der Verdacht vor, dass sie zur Zeit der Copulation krank waren. (Uebrigens

1) Kranke und zu alte Thiere (letztere an den Krallen und anderen Merkmalen leicht kenntlich) wurden zurückgestellt.

habe ich auch bei kranken Thieren öfters Befruchtung gesehen). Unsere in jedem Jahre neu angeschafften Böcke waren ausnehmend kräftige Exemplare, die sorglich gehalten, gut gefüttert, aber nicht gemästet wurden. Sie versuchten auch bei den nicht brünstigen Weibchen (s. o.) lange und wiederholt ihr Glück und haben zwischen den typischen aber sterilen Immissionen immer wieder Weibchen befruchtet. Zur grösseren Sicherheit habe ich übrigens selbst nach anscheinend gelungenem Coitus wiederholt das Weibchen einem zweiten Rammler wieder mit Erfolg zugesetzt, ohne dass Conception die Folge sein musste.

Diesen grösseren, statistisch verwertheten Beobachtungsreihen habe ich eine Anzahl Einzelerfahrungen hinzuzufügen. Zunächst scheint nicht einmal der 7. Tag post copulationem et partum der ausnahmslos feststehende Insertionstermin zu sein. Ich operirte ein Thier 9 Tage nach der Begattung und fand den Uterus leer. Wenige Wochen später erzählte mir der Züchter, dem ich das Thier übergeben hatte, dass es ohne neue Copulation Frühgeburt gehabt hatte. Ist diese Beobachtung des sonst zuverlässigen Mannes richtig, so hat sich die Einbettung der Eier verzögert; nach Analogie bei anderen Thieren und dem, was wir über die Lebensfähigkeit der Spermatozoen wissen, erscheint die Thatsache verständlich. Die Eier mögen, falls sofort befruchtet, sich verspätet oder verlangsamt entwickelt haben, oder die Befruchtung oder die Ovulation ist erst einige Tage später erfolgt. Dass gerade letzteres thatsächlich vorkommen kann, geht aus weiteren Beobachtungen hervor, wonach mehrfach das Weibchen nach dem Wurf den Bock nicht annahm, dagegen aber einige Zeit später, nachdem der Bock sich an mehreren Tagen vergeblich bemüht hatte, zur Immissio penis zu gelangen. Bei 4 Thieren gelang es mir zunächst nicht, einen Coitus zu Stande zu bringen. Ich brachte sie nunmehr zu einem männlichen Racethier, einem sogenannten belgischen Riesen; nach einigen vergeblichen Versuchen dieses Rammlers während mehrerer Tage wurden endlich sämmtliche 4 Thiere von ihm belegt und alle gravid. (Züchter versichern mir, dass bei Racethieren ein unfruchtbarer Coitus äusserst selten vorkommt.) Ein weiteres Züchtungsgesetz sagt: Tragende Weibchen nehmen den Bock nicht an. Dies erscheint verständlich, weil die Ovulation in der Gravidität gewöhnlich sistirt. Doch auch dieser Satz muss eine Einschränkung erfahren, denn ich habe wiederholt bei trächtigen Thieren einen Coitus beobachtet. — Mehreremal erfolgten

typische Cohabitationen gleich nach dem Wurf, den ich für beendet hielt; kurz darauf warf das Weibchen noch ein oder mehrere Junge. (Ein vor 3 Jahren von mir hysterektomirtes Weibchen hat, zum Bock gesetzt, sich sofort begatten lassen.) Wiederholt konnte ich bei frisch puerperalen Weibchen, die sich nicht begatten liessen, einen fruchtbaren Coitus dadurch erzielen, dass ich sie in einer geeigneten Weise festhielt und ihnen dadurch unmöglich machte, durch Zusammenkauern die Vulva förmlich zu verstecken. Also nicht einmal der Widerstand des Thieres und die demnach offenbar fehlende Geschlechtslust sind ein Gegengrund der Conception. — Endlich ist es bekannt, dass die Art des Futters den Geschlechtstrieb beeinflusst. Zu reichliche Nahrung vermindert denselben, und von gewissen Pflanzen, wie z. B. Sellerie, behaupten die Züchter mit Bestimmtheit, dass sie, regelmässig verabreicht, stark stimulirend auf ihn einwirken.

Aus allen diesen angeführten Thatsachen geht klar hervor:

1. Die Ovulation ist nicht ohne Weiteres, wie die Lehrbücher wollen, der Brunst gleichzusetzen, wenn man unter ihr die einzige Zeit versteht, zu der das Weibchen Geschlechtstrieb besitzt und die Begattung ausführt;

2. Die Ovulation hält sich nicht immer an bestimmte Zeiten (beim Kaninchen also nicht immer nur post partum und dann alle 5 Wochen).

3. Gewiss ist, dass eine periodisch wiederkehrende Genitalhyperämie, wie solche besonders bei der Geburt entsteht, der Ovulation günstig ist und diese bei hinzutretender Begattung meistens auslöst. Wenn aber, wie gerade beim domesticirten Thier dieser Termin zur Begattung nicht benutzt wird, so braucht auch die Ovulation nicht einzutreten und sich auch weiterhin nicht an vorgeschriebene Zeiten zu halten. Jede auf irgend eine Weise, z. B. durch einen Coitus, Partus oder innere Medicamente bewirkte Genitalreizung und Hyperämie kann zum Bersten reifer Follikel und somit zur Empfängniss führen.

Der hier ausgeführte Unterschied zwischen Wildkaninchen und reinen Rassen einerseits und unseren gemeinen Kaninchen andererseits entspricht aufs beste dem Darwin'schen Gesetz von der Zuchtwahl und Erhaltung der Arten, indem reine und gesunde Rassen sich weit leichter und gesetzmässiger fortpflanzen, als unsere bereits sehr vermischten und degenerirten, zu Versuchs-

zwecken dienenden Kaninchenrassen. In Bezug auf ihre Fortpflanzung stehen die domesticirten Thiere zwischen den im Naturzustand lebenden Thieren und dem Menschen, bei dem wir bis heute noch keinen der Befruchtung sicher günstigen Termin kennen.

Mittelst dieser Experimentalreihe, die uns zugleich ein besseres Verständniss für die sexualphysiologischen Vorgänge und für gewisse scheinbar hier vorliegende Widersprüche verschafft hat, haben wir bewiesen, dass das bisher allgemein als gültig angesehene Gesetz vom sicher fruchtbaren Coitus post partum nur in 40 pCt. der Fälle richtig ist. Wir müssen also unsere Zahlen reduciren und von nun ab nur mehr mit reinen Rassen oder nur im Frühjahr und mit solchen Weibchen arbeiten, die den Winter über vom Bock getrennt waren. Da diese Wege zu langwierig und kostspielig sind, zogen wir es vor, unsere weiteren Experimente über den Einfluss des Corpus luteum auf den schwangeren Uterus nach der Insertion der Eier anzustellen. Dadurch können wir auch bestimmen, ob auch nach der Einbettung des Eies und eventuellen Falles bis zu welchem Stadium der Schwangerschaft der Einfluss der Corpora lutea sich erstreckt.

IV. Experimentalreihe.

Die Versuchsanordung war derartig, dass tragende Thiere gekauft und entweder sofort oder vom siebenten Tage ab nach dem Wurf und neuer Befruchtung operirt wurden; der letztere Modus ermöglichte genau das Alter der Gravidität zu bestimmen. Ich machte 9 sämmtlich einwandsfreie Operationen zwischen dem 8.—20. Tage nach fruchtbarem Coitus, indem ich beide Ovarien exstirpirte (XXIX, LVII, CV, CVII, CIX, CX, CXIV) oder sämmtliche Corpora lutea ausbrannte (LXIII, CVI): Stets haben sich die (bei der Operation constatirten und gezählten) Eier zurückgebildet.

Die Operation ist in der Schwangerschaft kein grösserer Eingriff, als vor der Insertion der Eier; bei vorgerückter Schwangerschaft muss der Bauchschnitt etwas grösser sein, damit beim Hervorziehen und noch mehr beim Versenken die Fruchtkammern nicht gedrückt werden. Das Aufsuchen des Eierstocks ist ebenso leicht wie sonst, und Operationen an ihm sind niemals durch die Schwangerschaft erschwert, der Verlauf genau so glatt, niemals erfolgte Abort nach aussen, sondern stets langsame Rückbildung und Resorption der Eier. Dem einzig möglichen Einwand, die

Eventration und Berührung der Frucktkammern störe deren Entwicklung, habe ich auch hier durch Controloperationen begegnen können. Ich habe unter sonst gleichen Bedingungen (bei No. LXXXIII) nur **ein** Ovarium exstirpirt und danach normale Weiterentwicklung aller Fruchtkammern beobachtet. [desgleichen wenn ich die Corpora lutea des anderen Ovariums durch starkes Drücken zu schädigen versuchte (IC)]. Ich habe Löcher in den Eierstock gebrannt, welche die Corpora lutea unberührt liessen (XC, XCI) und einmal fortschreitende Entwicklung aller Fruchtkapseln gesehen. Ich habe schliesslich nach Ausbrennung nur eines Theiles der Corpora lutea 5 mal (LXXX, IIXC, IXC, XCIII, IC) sämmtliche Schwangerschaften sich weiter entwickeln gesehen.

Wir kommen demnach zur Aufstellung des definitiven Gesetzes: **Die Corpora lutea haben die Function, die Insertion der Eier zu ermöglichen und ihre Weiterentwicklung zu sichern.**

Bis zu welchem Stadium die Corpora lutea die Schwangerschaft beeinflussen, habe ich noch nicht genau genug festgestellt. Sicherlich nicht bis zum Ende der Gravidität, weil zu dieser Zeit die Corpora lutea bereits in den narbigen Zustand übergegangen sind. Auch geht das aus den für die Schwangerschaft unschädlichen doppelten Ovariotomien beim Menschen hervor. Beim Kaninchen erstreckt sich dieser Einfluss nach meinen bisherigen Experimenten ungefähr bis zum 20. Tage, also relativ weiter, als beim Menschen[1]).

Es seien mir noch einige Mittheilungen über die Rückbildung der eingebetteten Kanincheneier gestattet. Ich hatte Gelegenheit an den verschiedenen Tagen nach der Entfernung der Corpora lutea zu beobachten, dass sie sich stets nach demselben Modus und unter bestimmten anatomischen Bildern vollzog. Die Oberfläche der sonst hochrothen Eikammern wird blassgelb, längsstreifig und runzelig, ihre pralle Spannung verliert sich, weil sich als erstes Zeichen der beginnenden Rückbildung die Fruchtwassermenge verringert; die Consistenz der Kammer wird dadurch hart

1) Sokoloff (45) hat bei Hündinnen die Wirkung der Castration auf die Eier geprüft und konnte 2—3 Wochen nach der Befruchtung — Hündinnen tragen viel länger, als Kaninchen — stets den Rückgang der Eier feststellen; hochgravide Thiere „wenn die Schwangerschaft schon palpabel war" konnten die Castration nicht aushalten und gingen schon am ersten Tage an einer Peritonitis zu Grunde. (?)

und höckerig, die Form derselben, die vorher der Kugel am nächsten stand, wird mehr länglich, cylindrisch. Nächst dem Fruchtwasser und fast mit diesem parallel gelangt der Embryo zur Auflösung, indem er zunächst trockener, kleiner und unkenntlicher wird und schliesslich als amorphe, grauweisse Schmiere erscheint. Am längsten hält sich die Placenta und wird noch mehrere Tage als solche erkannt; vorher glänzend und tiefblauroth wird sie trocken und blassrosa. Schliesslich finden sich auf den nur wenig geschwellten mesometral gelegenen zwei Längsfalten der Uterus-Schleimhaut einige bröckelige Krümel, während von aussen der Uterus an dieser Stelle eine nur wenig härtere Consistenz und minimale Auftreibung zeigt. Nach ca. 14 Tagen ist auch diese geschwunden und höchstens ein anämischer Ring zu sehen. Nach 3 Wochen ist von der abgelaufenen Schwangerschaft auch nicht die leiseste Andeutung mehr vorhanden. Bei ganz jungen Eiern vollzieht sich die Resorption entsprechend schneller. — Abort habe ich nach Entfernung der Corpora lutea bei Kaninchen nie beobachtet. Es scheint, dass diese Thiere wenig zur Fehlgeburt neigen.

„Per exclusionem" i. e. durch Ausschaltung der Corpora lutea haben wir unser Gesetz bewiesen, indem wir die vierte der von uns angegebenen Experimentirmethoden wählten. Es bleibt mir nur noch mitzutheilen, welche Erfahrungen ich mit den 3 ersten gemacht habe (s. oben).

V. Experimentalreihe.

a) Es ist unmöglich, unter Excision der Ovarien die Corpora lutea allein als functionirende Organe in situ zu belassen, weil sie keinen isolirten Sitz und getrennte Ernährungszufuhr haben; statt dessen habe ich eine Operation ausgeführt, die auf folgender Ueberlegung basirt. Die Arteria ovarica tritt im Ligamentum ovarico-pelvicum an den Eierstock heran und löst sich vor dem Eintritt in denselben in eine Anzahl (meist 3—4) Aeste auf, die von verschiedenen Stellen des Hilus in das Ovarium eindringen. Es gelingt leicht unter Unterbindung aller anderen Aeste der Arteria ovarica diese selbst und den einen der die beiden Pole des Ovarium versorgenden Ast ununterbunden zu lassen und dann den grösseren Theil des Organes, welches ausser Ernährung gesetzt ist, zu reseciren. Wenn nun in einer Anzahl der Fälle in dem zurückgelassenen Pol — das andere Ovarium wird entfernt — stets Corpora lutea sich finden und Eikammern sich weiter ent-

wickeln, in einer andern Reihe von Fällen sich keine Corpora lutea finden und alle Eier sich zurückbilden, so wäre das ein weiterer Beweis für unsere Theorie. Technisch lässt sich dies ausführen, und selbst die von mir gefürchtete Blutung aus dem Querschnitt ist nicht arg, ja ganz zu vermeiden, wenn man etwas nicht mitернährtes Gewebe als eine Art Pfropf auf dem Pol belässt. Ich habe eine derartige Operation am 3. Tage (No. XII), 3 weitere (No. CVIII, CXI, CXII) nach der Insertion der Eier ausgeführt. Gravidität fand sich bei der Section in keinem der Fälle, obwohl 3 mal 1—2 Corp. lut. in dem Pol vorhanden waren; gerade diese Ovarialstückchen sind nekrotisch geworden. Die Thromben der Aeste der Arteria ovarica mögen sich sehr leicht bis in diese selbst fortsetzen. (Meine späteren Experimente zeigen übrigens, dass nach Zurücklassung eines einzigen Corpus luteum niemals Gravidität sich vorfand.) — Methode b und c dagegen sind leicht ausführbar. Dem graviden Thier wurden beide Ovarien exstirpirt, die Corpora lutea sofort aus ihnen isolirt herausgeschnitten und in die Bauchhöhle versenkt (CVII, CIX, CX). Wir durften nunmehr entweder eine Einheilung der Corpora lutea mit Fortsetzung ihrer Function, oder eine chemische Einwirkung durch Resorption erwarten. Thatsächlich ist in den 2 ersten Fällen eine Anzahl der Corpora lutea eingeheilt, wie die Section ergab, dennoch sind alle Graviditäten zurückgegangen, desgleichen in dem 3. Falle, wo bei der Section Corpora lutea nicht mehr aufzufinden waren. Indessen, und das scheint mir der Hervorhebung werth, die Fruchtkammern sind in den beiden ersten Fällen, bei denen die Transplantation der gelben Körper gelang, viel langsamer zurückgegangen, die Placenten waren grösser und bedeutend besser erhalten, als sonst am gleichen Tage, selbst Fruchtwasser war noch vorhanden. Es könnte sehr wohl ein Zufall sein, es ist aber bemerkenswerth, dass bei dem dritten Fall, wo die Corpora lutea verschwunden waren — und bei einem 4. Fall (CIV), wo ich Ovarialstückchen zur Einheilung brachte, die keine gelben Körper enthielten, die Eikammern viel weiter in der Resorption fortgeschritten waren; sie waren nur mehr erbsengross, in den ersten beiden Fällen dagegen kaum kleiner, wie bei der Operation, nämlich haselnussgross. Dass die Transplantation den Fortgang der Schwangerschaft nicht ermöglichen würde, war uns a priori klar, denn bis die Einheilung gelungen ist, und neue Gefässverbindungen sich gebildet haben, ist das Schicksal der

Fruchtkammern bereits besiegelt. Dennoch hat die fortgesetzte secretorische Thätigkeit der Corpora lutea die Rückbildung der Eikammern verlangsamt. — Es bliebe noch übrig, Experimente zwecks Resorption der Corpora lutea zu machen, Einverleibung unter die Haut, in den Magen-Darmcanal, intravenöse oder andere Injection des chemischen Extraktes (mit physiologischer Kochsalzlösung oder Glycerin herzustellen.) Alle diese Wege, über welche z. Th. im zweiten Haupttheil noch berichtet werden wird, erscheinen beim graviden Uterus weniger aussichtsreich, wie die mühelos gelungene Transplantation. Ich verzichte auf ihre weitere Verfolgung um so leichter, weil es mir durch den vierten Weg, der isolirten Ausschaltung der Corpora lutea, exact gelungen ist, die Richtigkeit der Theorie zu beweisen. Ich führe alle diese experimentellen Möglichkeiten nur an, um die Frage nach Kräften zu erschöpfen und späteren Experimentatoren, die sich hoffentlich bei der grossen Wichtigkeit und Vielseitigkeit des Themas finden werden, durch mehrjährige Erfahrung gewonnene Anregungen zu bieten.

Es erscheint zweckmässig an dieser Stelle einige Worte über die Bahn zu sagen, auf welcher der Einfluss des Corpus luteum zum Uterus sich fortpflanzt. Es kann nur die Nerven- oder die Gefässbahn in Betracht kommen. Unsere Experimente ermöglichen nicht mit Sicherheit hierin zu entscheiden, wenn auch die von uns constatirte Wirkung der transplantirten Corpora lutea mit grosser Wahrscheinlichkeit auf den Blutweg hinweist. Indessen ist die Frage, wenn auch nicht für das Corpus luteum allein, dennoch für das ganze Ovarium bereits entschieden. Knauer (49) hat gezeigt, dass der gesammte trophische Einfluss, den die Ovarien auf den Uterus ausüben, auch nach Transplantation derselben anhält; er hat sogar bei Kaninchen Schwangerschaft nach der Transplantation eintreten sehen. Halban (50) hat bei anthropoiden Affen sich überzeugt, dass auch die Menstruation nach der Ovarientransplantation nicht aufhört, sondern erst dann, wenn die Ovarien ganz entfernt werden. Eine Nervenbahn vom Ort der Neueinpflanzung der Ovarien zum Uterus konnte sich selbstverständlich in der Kürze der Zeit nicht ausbilden, wohl aber wurde das eingepflanzte Organ sofort ernährt, d. h. mit dem übrigen Gefässsystem des Körpers in Verbindung gebracht. Demnach wird der gesammte Einfluss, den in trophischer Beziehung das Ovarium auf den Uterus ausübt, also auch zweifellos die Function

des Corpus luteum, auf dem Gefässwege, d. h. durch innere Secretion vermittelt.

VI. Experimentalreihe.

Hiermit wäre zwar der erste Hapttheil unserer Arbeit erledigt; es schliessen sich indessen eine Anzahl weiterer Fragen an, deren Beantwortung ich auf experimentellem Wege versucht habe.

Es interessirte festzustellen, wie viele Corpora lutea beim pluriparen Thiere nöthig sind, um alle Eier sich weiter entwickeln zu lassen, beziehungsweise, wie viel Eier sich im Nothfall mit einem Corpus luteum begnügen können. Zunächst ist zu erwähnen, dass sich mitunter einzelne Eikammern bei Kaninchen ohne ersichtlichen Grund zurückbilden [siehe auch Strahl und Henneberg (56)]. Weiterhin habe ich beobachtet, dass namentlich im Spätsommer und Herbst häufig weniger Eier zur Entwicklung kommen, als Corpora lutea vorhanden sind. Durch diese Beobachtung wird die Beurtheilung der einschlägigen Versuche erschwert. Ich habe deren eine grosse Zahl[1]) angestellt, weil die Ungleichheit der Resultate mich zu immer neuen Experimenten veranlasste, bis ich erkannte, dass in einer gewissen Regellosigkeit das Gesetzmässige liegt. Zum Beweise dessen führe ich eine Anzahl durchweg einwandfreier Einzelbeobachtungen an (selbstverständlich innerhalb der 20 Tage, während welcher das Corpus luteum seine Function noch sicher ausübt): 4 mal sah ich nach Entfernung eines Corpus luteum eine Eikammer verschwinden, während die anderen ziemlich zahlreichen sich völlig normal weiterentwickelten (LXXIV, LXXVII, LXXIX, LXXXVI), einmal bei gleicher Versuchsanordnung alle Eikammern sich weiterentwickeln, aber ein Fötus war missbildet (LXXXIX). Ein andermal hingegen bildeten sich nach Ausbrennung von einem Corpus luteum 4 von 11 Eikammern zurück (LXXXII), einmal bildeten sich sogar sämmtliche 6 Eikammern zurück (LXXIII).

Nach Ausbrennung von 2 Corpora lutea bildeten sich zweimal sämmtliche (4 u. 5) Eikammern zurück (LIV, LXX), einmal entwickelte von 5 eine sich weiter (LXXXI), und dreimal alle (6—8) Eikammern (XL, LXXX, LXXXIIX). — Bei Entfernung von 3 Corpora lutea sah ich (in den Nummern XIIIC, LXXXIII,

1) 25 Fälle sind gültig: No. IV, VI, VIII, XIII, XIX, XX, XL, XLI, IL, LIV, LXX, LXXIII, LXXIV, LXXVII, LXXIX, LXXX, LXXXI, LXXXII, LXXXIII, LXXXVI, LXXXVIII, IXC, XCIII, XCV, IC.

XIL) sämmtliche 5—12 Eier in der Entwicklung fortfahren. Als 4 Corpora lutea entfernt wurden, bildeten sich 9 Eikammern weiter (VIII, IC). Bei der Entfernung von 5 dagegen gingen (in No. XCV) alle Eikammern zurück. Um also allen Eikammern die ungestörte Ausbildung zu ermöglichen, konnte ich Corpora lutea höchstens nach dem Verhältniss von 3 : 5 ausschalten; es mussten mindestens 2 Corpora lutea (die kleinere Hälfte derselben) zurückbleiben. Wenn ich dagegen nur ein Corpus luteum zurückliess, erfolgte die Involution der Eier. Soweit meine eigenen Experimente, die übrigens trotz ihrer ziemlich grossen Zahl nicht prätendiren, die absoluten Grenzwerthe ermittelt zu haben. (Das Schwangerschaftsstadium, in welchem operirt wurde, scheint keinen gesetzmässigen Einfluss auf den Ausfall der Experimente zu üben). Jedenfalls ersieht man aus meinen bisher vorliegenden stark differirenden Resultaten, dass unbekannte Factoren mitspielen müssen. Vor allem muss man sich klar machen, dass die Resorption eines Theiles der Eier geeignet sein kann, auch die übrigen bisher gesunden nachtheilig zu beeinflussen. Es kommen Substanzen in den Kreislauf, die sich sonst während der Gravidität nicht im Blute finden; ganz besonders aber wird Verkleinerung des Uterus durch Resorption eines Eies nicht ohne Wirkung auf einen Theil der anderen Eikammern bleiben, zu partiellen Contractionen des Uterus und dadurch zur Ablösung ihrer Ernährungsflächen führen können.

Sicher ist, dass **ein** Corpus luteum mindestens die Function eines zweiten bis dritten übernehmen kann, bezugsweise dass bei pluriparen Thieren die Zahl der Corpora lutea um mehr als die Hälfte kleiner sein kann als die der Eier. Nach Art einer mathematischen Rechenformel zu bestimmen, wieviel Corpora lutea für so und so viel Eier nöthig sind, geht nicht an; dazu sind in der lebenden Natur zuviel unberechenbare Factoren, die compensatorisch oder antagonistisch einwirken können.

VII. Experimentalreihe.

Schliesslich ist unser Gesetz noch darauf zu prüfen, wie weit es sich in die Pathologie übertragen lässt, das heisst, wie weit Schädigung ohne völlige Zerstörung der Corpora lutea eine pathologische Insertion oder Entwicklung der Eier hervorrufen kann. Das Gebiet der Ei-Pathologie ist ätiologisch noch wenig erforscht, und es ist mit grosser Wahrscheinlichkeit zu erwarten, dass genaue

Studien über die Pathologie des Corpus luteum wichtige Aufschlüsse hierüber geben werden. Fraglich erscheint es mir allerdings, ob das Experiment, speciell am Kaninchen, hierzu wesentlich beitragen wird. Das Corpus luteum des Kaninchens ist zu klein, die menschlichen Mittel der Gewebsalteration zu grob, um leicht einen Erfolg zu erzielen. Möglicherweise werden spätere Experimentatoren bei reichlicheren auf diesen Punkt gerichteten Versuchen positive Resultate gewinnen. — Ich habe die Ausbrennung des Corpus luteum in einigen Fällen absichtlich unvollständig ausgeführt, Corpora lutea gedrückt, die Ovarien comprimirt, desgleichen die Arteria ovarica temporär comprimirt oder ganz unterbunden (und dadurch die Corpora lutea anämisch gemacht), ich habe mit einer Injectionsspritze steriles Wasser in das Ovarium gespritzt, sodass es sich stark aufblähte und vollkommen blass wurde[1]) — die Folge aller dieser Versuche war entweder der Tod aller oder einiger Eier oder ungestörte Weiterentwicklung, niemals aber sah ich eine pathologische Entwickelung der Eier (nur eine Frucht war, wie oben erwähnt, stark missbildet, ohne dass ich glauben möchte, dass Beziehungen zwischen dem Experiment und der Missbildung vorliegen). Es reagirte also die Gravidität entweder gar nicht auf die Beschädigung der Corpora lutea oder durch vollständiges Erlöschen, und Zwischenstufen experimentell hervorzubringen, ist mir bisher nicht gelungen. Dennoch deuten zwei Thatsachen darauf hin, dass beim Menschen wenigstens die Beziehung zwischen der Pathologie des Corpus luteum und der des Eies wichtige und constante sind.

Fehlerhafte Entwicklung oder Insertion des menschlichen Eies bei Erkrankung der Ovarien, speciell des Corpus luteum.

A. Ovarialtumoren und Blasenmole (Abort).

Die Aetiologie der Blasenmole hat schon von jeher die Forscher lebhaft beschäftigt. Man fragte sich, ob das traubige Degenerationsproduct eine primäre Erkrankung des Eies sei oder durch eine solche des mütterlichen Organismus, besonders der Uterusschleimhaut, bewirkt sei. Jede der beiden Ansichten hatte eine Anzahl Vertreter. Im Jahre 1895 konnten Marchand (52) und

1) No. CI, CII, CIII, CIV; das Wasser floss meist alsbald zum grössten Theile wieder ab. Vielleicht empfiehlt es sich, statt Wasser, Paraffin, Gelatine oder dgl. zu nehmen.

ich (53) durch histologische Untersuchungen von Blasenmole zeigen, dass es sich im Wesentlichen um eine lebhafte und ausgedehnte active Wucherung des Chorionzottenepithels handelt; die gleichen Wucherungen fand ich und einige Monate später davon unabhängig Marchand (54 u. 55) bei Fällen von bisher sogenannten malignen Deciduomen,' jenen so häufig an die Ausstossung einer Blasenmole ,sich anschliessenden, höchst bösartigen Tumoren. Nur waren in den letzteren die Wucherungen in atypischer Weise in das mütterliche Gewebe eingedrungen und hatten dieses zerstört, was bei der Blasenmole nicht der Fall war. Dadurch erschienen beide Krankeiten in einem neuen Lichte, die letztere als der benigne, die erstere als der maligne epitheliale Chorionzottentumor. Es musste demnach bezüglich der Aetiologie der Blasenmole diejenige Theorie das Uebergewicht gewinnen, welche sie für eine primäre kindliche Affection hielt. Dafür sprach auch noch ein weiterer Umstand. Bereits in der älteren Literatur (56—60) finden sich einige Fälle erwähnt, wo bei Blasenmole gleichzeitig doppelseitige Ovarialtumoren beobachtet wurden. Bei Besprechung der Aetiologie der Blasenmolen unterliessen die Autoren nicht, darauf hinzuweisen. Bei meinem Fall von sogenanntem malignen Deciduom (54) war Blasenmole vorausgegangen, und es fanden sich bei der Section doppelseitige, entzündliche Ovarialtumoren. Ferner war unter den 11 Blasenmolen, die meiner Beschreibung des Baues derselben zu Grunde liegen (53), eine von doppelseitigen, echten Ovarialtumoren begleitet, welche entfernt wurden. Ich habe das damals nicht erwähnt, obwohl ich es für keinen Zufall hielt; denn bei den innigen Beziehungen zwischen Uterus und Ovarien, sowie dem immerhin seltenen Vorkommen von Ovarialtumoren oder Blasenmolen, musste ein ätiologischer Zusammenhang zwischen beiden vermuthet werden. Als einige Jahre später Kreutzmann (67) einen ganz gleichen Fall publicirte, nahm ich Veranlassung (68a) auch meinen zu erwähnen und auf die principielle Wichtigkeit beider hinzuweisen. Im October des Jahres 1899 wohnte ich einer Sitzung der Londoner geburtshülflichen Gesellschaft bei, in welcher Dr. Williamson (68b) einen Vortrag über die Blasenmole hielt. In der Discussion habe ich zunächst darauf hingewiesen, wie falsch die allerdings von der Mehrzahl der dortigen Gynäko-, Histo- und Pathologen anscheinend längst bereute Resolution gewesen sei, welche die Gesellschaft im Jahre 1896

über unsere neue Auffassung von dem malignen Deciduom gefällt hatte (die Gesellschaft hatte beschlossen, dass es kein malignes Chorioepitheliom gäbe), sodann erwähnte ich als Nachtrag zu dem Referat des Dr. Williamson Kreutzmann's und meinen Fall und äusserte die feste Ueberzeugung, dass das Zusammentreffen dieser beiden Erkrankungen kein zufälliges sein könne, dass in Folge der Geschwulst der Eierstock kranke Keime liefere, aus denen die Blasenmole entstände.

Seitdem hat sich die Zahl der einschlägigen Fälle in den wenigen Jahren sehr erheblich vermehrt (60—66). Ich selbst habe einen dritten Fall in jüngster Zeit beobachtet:

Polikl. Journ. No. 1410. Anna B., 25 Jahre, keine hereditäre Belastung, früher stets gesund. Erste Menstruation mit $15^1/_2$ Jahren, von da ab regelmässig, 4 wöchentlich. Eine Entbindung am 3. April 1901. Diese und Wochenbett normal, Pat. stillte $^1/_2$ Jahr. Menstruation dann regulär, letzte Menstruation 5. April 1902. Pat. erscheint am 11. 8. 02 und klagt über Blutungen seit 3 Wochen. Man findet Abortus imminens und vermuthet, da der Uterus an Grösse dem sechsten Monat entspricht, mola vesicularis. Der innere Muttermund ist geschlossen, die Blutung ist mässig, daher Ordination: Ruhe, Opium. Am 14. 8. erscheint Pat. wieder mit stärkerer Blutung, am 20. 8. mit starkem Oedem der Beine, der Bauchhaut etc. Der Uterus entspricht an Grösse dem achten Monat. Fötalpuls kann nicht wahrgenommen werden, die Blutung ist mässig, der innere Muttermund ist geschlossen. Im Urin findet sich reichlich Eiweiss. Am 22. 8. Einlegung eines Laminariastiftes, am 23. 8. Einführung des Metreurynters mit Gewichtsbelastung. Nach 6 Stunden Geburt einer mannskopfgrossen, typischen Blasenmole (mikroskopisch ausgedehnte Wucherung des Syncytium und der Langhans'schen Zellschicht). Von da ab glatter Verlauf bis zum 26. 8. Wegen Fieber von 39,5 mit 120 Pulsen wird der Uterus digital ausgetastet und ziemlich reichliches Placentargewebe entfernt. Alkoholausspülung des Uterus, desgleichen am 28. 8. wegen Temperaturerhöhung auf 38,5, Puls 110. An diesem Tage fühlt man zum ersten Male von aussen links neben dem Uterus einen ovalen, mannsfaustgrossen, glatten, nicht druckempfindlichen, beweglichen Tumor. Weiterer Wochenbettverlauf glatt, Urin stets frei von Eiweiss; am 24. 9. wird Pat. in die Klinik aufgenommen und folgender Befund constatirt: Mittelgrösse, kräftiger Knochenbau, mässig gute Musculatur, geringes Fettpolster, innere Organe gesund, Anämie, Puls ziemlich klein ca. 84, Hypogastrium etwas vorgewölbt, besonder rechts; Vagina weit, Portio glatt, retroponirt, Uteruskörper anteflectirt, ziemlich gross und breit. Im rechten Hypogastrium, etwas vor dem Uterus, ein circumscripter, etwas beweglicher, übermannsfaustgrosser Tumor, im linken Hypogastrium ein citronengrosser, ebensolcher prall elastischer, sehr beweglicher Tumor. Die Stielverhältnisse sind nicht deutlich zu fühlen. Diagnose: doppelseitige Ovarialkystome. 27. 9. 02 Operation in Chloroformnarkose und Beckenhochlagerung; typische Ovariotomia duplex, Naht in 4 Etagen, Dauer der Operation 30 Minuten, Verlauf glatt, prima intentio. — Das linke Ovarium ist in einen mannsfaust-

grossen, das rechte in einen halbfrauenkopfgrossen Tumor verwandelt. Beide sind nierenförmig, ähnlich dem Bilde des Hydrops renis cysticus. Es handelt sich um vielkammerige Ovarialcysten mit blaugrauer, glatter Oberfläche; auch an dieser ist die Eintheilung in einzelne, höchst dünnwandige Kammern deutlich ausgesprochen, wodurch sie ein durch Vorbucklungen und Einziehungen unregelmässig gefeldertes Aussehen erhält. Erhaltenes, als solches kenntliches Ovarialgewebe fehlt beiden Tumoren; ein Corpus luteum ist nirgends zu entdecken.

Wir haben also immer dasselbe Bild; die Frauen kommen wegen Blutung zu uns; wir finden den Uterus durch eine Blasenmole stark ausgedehnt, denken nicht immer sogleich daran, auch die Ovarien genau zu untersuchen oder werden daran durch die Grösse des Uterus verhindert; die Blasenmole wird entfernt, und sofort fühlt man doppelseitige Ovarialtumoren, die Laparotomie bestätigt die Diagnose. Da sich die Zahl der Fälle in den Jahren so stark vermehrt und ein typisches Krankheitsbild sich herausgebildet hat, dürfen wir die Coincidenz dieser beiden nicht häufigen Krankheiten zweifellos nicht mehr für zufällig halten. Sie wird noch viel häufiger beobachtet und beschrieben werden, wenn erst die allgemeine Aufmerksamkeit in noch höherem Masse darauf gerichtet sein wird.

Wie aber soll man ihr Zustandekommen erklären, was ist das primäre und wie kommt die secundäre Veränderung zu Stande?

Das primäre kann nur die doppelseitige Eierstocksgeschwulst sein, weil sie zu ihrer Ausbildung bedeutend mehr Zeit braucht, als das Ei zu seiner pathologischen Entwicklung. Jedoch hält meine zunächst gegebene Erklärung, der kranke Eierstock liefere einen kranken Keim, aus welchem die Basenmole hervorgeht, bei genauerer Ueberlegung nicht stand. Denn derjenige Theil des Eierstockes, welcher krank ist, liefert keinen Keim, sondern das eventuell noch vorhandene gesunde Parenchym. Man könnte also höchstens annehmen, dass der Druck der Geschwulst auf das noch erhaltene Follikelgewebe so nachtheilig wirkt, dass die Eier krank ausgestossen werden. Das ist mechanisch schwer vorzustellen, weil die Eier in ihrem Follikel eingeschlossen, unter dessen eigenem hohen Innendruck stehen und schwerlich von dem allgemein äusseren Ovarialdruck beeinflusst werden. Eine zweite Erklärung, dass die dem ganzen Eierstock inne wohnende Disposition zur Geschwulstbildung auch der im Follikel eingeschlossenen Eizelle mitgetheilt würde, und daher diese nach ihrer

Befruchtung und Einbettung gleichfalls in eine Geschwulst (Blasenmole) überginge, ist ebenso weit hergeholt, wie die erste unwahrscheinlich. Beide sind lange nicht so wahrscheinlich, als diejenige, welche bei Berücksichtigung unseres Gesetzes förmlich auf der Hand liegt: Die der Entwicklung des Eies vorstehende Drüse, das Corpus luteum, welches der dem Follikel eigenen Schutzvorrichtung gegen Aussendruck entbehrt, wird durch den Druck der Geschwulst geschädigt, und dadurch wird das primär gesunde Ei während und nach seiner Einbettung in den Uterus krank gemacht.

Dass thatsächlich wachsende Eierstocksgeschwülste einen starken Druck auf das Corpus luteum ausüben können, der nicht ohne Folge für das Ei bleibt, davon konnte ich mich in 2 Fällen von citronen- bezw.| mannsfaustgrosser Dermoidcyste überzeugen[1]). Bei der einen von ihnen war das Corpus luteum auf der der Cyste anliegenden Seite abgeplattet, bei der anderen sogar so stark comprimirt und ausgezogen, dass es die Kugelform verlor und als eine nur $^1/_2$ cm dicke, aber 3 cm lange und breite Scheibe die Oberfläche der Cyste bekleidete. Beide noch junge und sonst gesunde Frauen hatten kurz vor der Operation spontan abortirt. Auch für den Abort werden wir in einem solchen Falle der Wirkung des Ovarialtumors auf das Corpus luteum die Schuld geben müssen.

Obwohl in diesen beiden Fällen eine echte Eierstocksgeschwulst vorgelegen hat, ist dennoch das befruchtete Ei nicht in eine Geschwulst (Blasenmole) übergegangen, sondern abortiv ausgestossen worden, während sein Corpus luteum einem heftigen, seine Form etc. stark beeinflussenden Druck ausgesetzt war. Wir dürfen also im Abort bei Ovarialtumoren eine weitere Beziehung zwischen diesen und dem Ei sehen, welche durch die Corpus luteum-Theorie leicht erklärt ist. Nicht immer reagirt das Ei auf Schädigung seines Corpus luteum mit Blasenmolenentartung, sondern wahrscheinlich viel häufiger mit Abort, und manche bisher ätiologisch dunkle Fälle von solchem mögen von da herzuleiten sein.

---

1) Ovariotomie-Journal. No. 10 u. 11.

1) In einem 3. Fall (Ovariotomie-Journ. No. 3) operirte ich bei bestehender Gravidität. Die mannskopfgrosse Cyste war von dem schönen Corpus luteum durch eine grössere Partie gesunden Eierstockgewebes getrennt und daher nicht dem geringsten Drucke ausgesetzt. Dementsprechend hatten zu keiner Zeit Zeichen nahenden Abortes bestanden.

Die Gründe, warum einmal diese, das andermal jene Form der Eidegeneration entsteht, sind uns natürlich unbekannt und werden es wohl noch lange bleiben. Das alles ist Hypothese, allerdings sehr plausible Hypothese, und es wäre höchst erwünscht, wenn wir für sie durch das Experiment den einzig stricten Beweis erbringen könnten. Durch Aufblähung des thierischen Ovarium mit Flüssigkeit konnte ich nur Rückgang der Schwangerschaft (s. o.) aber keine Traubenmole hervorrufen, vielleicht werden andere mehr Glück haben. Wenn aber nicht, so dürfte der negative Ausfall dieser Art Experimente sich so erklären, dass es schwierig ist, die Natur genau nachzuahmen und die schädigende Noxe gerade in derjenigen Concentration beim Thier einwirken zu lassen, welche in den entsprechenden menschlichen Verhältnissen die Blasenmole zur Folge hat. Selbsverständlich erklärt unsere Theorie nur das Zustandekommen solcher Blasenmolen, die mit Ovarialerkrankungen complicirt sind, welche das Corpus luteum schädigen[1]). Dieses Zusammentreffen ist häufig, aber nicht regelmässig. Jedenfalls ist dieses Capitel der Ei-Pathologie höchst wichtig, und die allgemeine Aufmerksamkeit in einschlägigen Fällen nothwendig.

B. Corpus luteum-Cysten und Tubargravidität.

Im Jahre 1897 habe ich zwei Fälle von echten Placentarpolypen der Tube beschrieben (70). Bei dem zweiten Falle handelte es sich um die Combination der Tubargravidität mit Corpus luteum-Cyste. (Diese letztere habe ich in einer weiteren Arbeit (72) über den Bau der Corpus luteum-Cysten eingehender behandelt). Im vorigen Jahr habe ich in der Inauguraldissertation von Neufliess (69) einen Fall von Tubargravidität mit Ueberwanderung niederlegen lassen. Das Ei sass in der rechten Tube, das Corpus luteum im linken Ovarium und war in eine Corpus luteum-Cyste (mikroskopisch Typus II meiner Nomenclatur) verwandelt. Seitdem habe ich einen dritten analogen Fall von Tubargravidität operirt, hier sass das Ei auf derselben Seite, wie das Corpus luteum und auch dieses war in eine Corpus luteum-Cyste (vom gleichen Typus) umgewandelt. Der Fall ist kurz folgender:

Polikl. Jorn. No. 500. Marie K., 29 Jahre alt, steht seit 8 Jahren in Behandlung mit Salpingo-Oophoritis und Perioophoritis, war vorher

1) Es ist mir niemals eingefallen, behaupten zu wollen, wie Schmidt (100) meint, dass alle Blasenmolen oder gar die malignen Chorioepitheliome in cystisch degenerirten Ovarien ihre Ursache hätten.

stets gesund, ohne hereditäre Belastung. Am 7. 8. 1902 kommt Pat. nach $^3/_4$ jährigem Intervall mit Klagen über heftige Schmerzen, „wie wenn die Regel kommen sollte". Letzte Menstruation vor 6 Wochen. — Bei der sonst gesunden, etwas anämischen Frau besteht geringe, äussere Blutung, findet sich Colostrum in beiden Mammis, der Uterus anteflectirt, rechts hinter ihm ein apfelsinengrosser, weicher, unbeweglicher Tumor, der mit der rechten Fundalecke des Uterus durch einen kleinfingerdicken, ca. 2 cm langen Stiel zusammenhängt. Die linken Adnexe sind nur wenig vergrössert, adhärent und empfindlich. Bis zum 23. 8. wird Pat. expectativ behandelt; in dieser Zeit zweimaliger Ohnmachtsanfall und Abgang einer Decidua ohne Chorionzotten. Am 23. 8. Laparotomie; im Abdomen freies Blut in geringer Menge und eine orangengrosse, peritubare, ausschälbare Hämatocele, welche sammt den rechten Adnexen entfernt wird. Die linken Adnexe, nur wenig adhärent, werden gelöst, aber zurückgelassen; 4 Schichten Naht. Dauer der Operation 35 Minuten, Verlauf glatt, Heilung per primam intentionem. Das Präparat besteht aus reichlichen Blutgerinnseln, ferner der Tube, die ca. in ihrer Mitte durch eine Fleischmole bis zu Walnussgrösse aufgetrieben ist. Hier zeigt sie eine Rupturstelle von 2 Markstückgrösse mit infiltrirten Rändern. Die Trichteröffnung ist umgeben von einer grauweissen, durchsichtigen, handtellergrossen zusammengefallenen Membran (Haematocelenwand). Das Ovarium, in fibrinöse Massen eingebettet, ist in allenDurchmessern um ca. 1 cm vergrössert und enthält eine haselnussgrosse Corpus luteum-Cyste mit leuchtend gelber, ca. 2 mm dicker Wand.

Für diesen Fall von Tubargravidität könnte die chronische, entzündliche Adnexerkrankung, für den zweiten die äussere Ueberwanderung als ätiologischer Faktor in Betracht kommen. Allen dreien gemeinsam ist die Umwandlung des Corpus luteum verum in eine Cyste. — Ein vierter Fall ist von Matwejew und Sykow (71) publicirt und betrifft eine Blasenmole in der rechten Tube mit Corpus-luteum-Cyste im zugehörigen Eierstock. Die Autoren beziehen die Entstehung der Blasenmole „unzweifelhaft" auf die cystische Entartung des Ovarium. Demnach gehört dieser Fall einerseits zu der oben besprochenen Gruppe von Blasenmolen und Eierstocktumoren, andererseits ist er der vierte mir bekannte Fall von Tubargravidität bei Corpus luteum Cyste. — Ich glaube hier ebensowenig an eine zufällige Coincidenz, wie bei den Blasenmolen mit Ovarialtumoren. Wie bei diesen die in den letzten Jahren schnell wachsende Zahl von Fällen der damals von mir ausgesprochenen Vermuthung Recht gab, so erwarte ich das Gleiche auch hier, wenn erst die allgemeine Aufmerksamkeit sich darauf richtet[1]). Wie dort die Beeinflussung

1) Anmerkung bei der Correctur: Diese Erwartung scheint sich

des Corpus luteum verum durch Ovarialtumoren zur fehlerhaften Entwicklung des Eies in Beziehung gesetzt wurde, so ist es denkbar, dass die cystische Entartung des Corpus luteum die fehlerhafte Insertion des Eies zur Folge hat. Während man allerdings bei den Blasenmolen das Eierstocksleiden als das primäre ansehen durfte, ist hier die Annahme nicht ohne weiteres angängig, dass erst nach der Erkrankung des Corpus luteum das befruchtete Ei sich am falschen Orte inserirt habe. Demnach schweben die Beziehungen zwischen Tubargravidität und Corpus luteum Cyste weit mehr in der Luft, wie die der Blasenmole und Ovarialtumoren; dennoch glaubte ich zur Erschöpfung der vorläufig formulirbaren Beziehungen zwischen Corpus luteum und Pathologie des Eies auch diese Fälle mittheilen zu sollen. Es erscheint wünschenswerth, bei allen Fällen von Tubargravidität sorgfältig auf die Beschaffenheit des Corpus luteum zu achten; vielleicht gelingt es dann auf diesem Wege das Dunkel, welches über der Aetiologie der Tubargravidität immer noch schwebt, für einen Theil der Fälle zu lüften.

II. Haupttheil.

Corpus luteum und Uterus non gravidus.

I. Wir fanden, dass die Entfernung der Eierstöcke die Schwangerschaft verhindert, deren Zustandekommen vom Eierstock auch dann noch abhängig ist, wenn das Ei bereits ausgestossen und befruchtet ist.

II. Wir fanden, dass die Function des Ovarium, die Einbettung und Entwicklung des Eies zu ermöglichen, allein an das Corpus luteum gebunden ist.

III. Wir wissen, dass die Entfernung der Eierstöcke den

---

bereits zu bestätigen. Opitz (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn.) fand bei Tubargravidität 7 von 18 Corpora lutea cystisch, ein Befund, den er selbst als auffällig bezeichnet. In einem weiteren Falle fehlte das Corpus luteum und beide Ovarien waren in gänseeigrosse, einkammerige Cysten verwandelt. — Sicherlich finden sich auch in der älteren Literatur einschlägige Fälle von Corpus-luteum-Cysten bei Tubargravidität, doch verzichte ich auf deren Zusammenstellung. Denn ein bestimmter Anhalt, wie oft diese beide zusammentreffen, würde sich nicht gewinnen lassen, weil die Autoren bisher nicht genügend darauf geachtet haben, bezw. das Ovarium mit dem Corpus luteum häufig nicht mitexstirpirt wird.

Uterus der Atrophie zuführt, mithin dass das Ovarium der Gesammternährung des Uterus vorsteht.

IV. Wir fragen: ist diese Function des Ovarium gleichfalls an das Corpus luteum gebunden?

Diese Frage dürfte zunächst befremden, weil das Corpus luteum als vorübergehende, kurzlebige Bildung nicht geeignet erscheint, die dauernde Ernährung des Uterus zu veranlassen. Es dient, wie wir zeigen konnten, dazu, dem Ei zur Insertion zu verhelfen und seine Ernährung so lange zu überwachen, bis es dieselbe allein übernehmen kann, dann bildet es sich zurück; kommt aber keine Gravidität zu Stande, so geht es als Corpus luteum „spurium“ schnell in eine Narbe über. — Auch Born richtete seine Aufmerksamkeit nur auf das Corpus luteum verum, indem er geltend machte, dass das Corpus luteum „spurium“ ein rudimentäres Organ sei; denn eigentlich sollte auf jede Ovulation eine Conception folgen. Sie sistirt während der Gravidität und der Lactation und gleich nach der Geburt oder dem Säugen erfolgt eine neue Ovulation, Cohabitation und Conception. — Beim Menschen und, wie wir gesehen haben, auch bei vielen domesticirten Thieren ist das nun anders. Die Ovulation verläuft ohne äusserlich sichtbare Erscheinungen, wird in Folge dessen und aus äusseren Gründen nicht zur Copulation benutzt, muss auch nicht einmal zu dieser Zeit stets fruchtbar sein, und es kommt überwiegend häufig zu keiner Eiansiedelung. Nun beachte man die weitere Folge der Ereignisse: Nach dem Platzen bildet sich der Follikel zum gelben Körper um, und danach beginnt ein starker Blutzufluss zum Uterus, wodurch dieser grösser wird (prämenstruelle Schwellung). 8—10 Tage nach dem Follikelsprung ist nach Kreis (73), dem wir sorgfältige Untersuchungen über die Entwickelung des Corpus luteum „spurium“ verdanken, das Höhestadium seiner Ausbildung erreicht. (Diese Zeitangaben stimmen auch mit unseren weiter unten angeführten Beobachtungen überein). Zu dieser Zeit hat auch die Blutüberfüllung des Uterus ihren Höhepunkt erlangt, die Gefässe bersten, die oberflächlichen Schichten der Schleimhaut stossen sich ab — es kommt zur Menstruation. Nach dem übereinstimmenden Urtheil aller Untersucher [Kreis (73), Sobotta (4), Zschokke (80), Pfannenstiel (66) etc.] ist der Bau des Corpus luteum spurium bei allen Species dem des verum vollkommen gleich; es ist höchstens ganz unwesentlich kleiner, jedoch nicht constant. Zschokke (80) bestätigt das von der Kuh, bei der im frischen Zustande alle Corpora luten gleich gross seien.

Sobotta (4) fand bei der Maus „dass, wenn die Eier unbefruchtet zu Grunde gegangen waren, die Follikel Corpora lutea von derselben Grösse und Ausbildung geliefert hatten, wie die Follikel, deren Eier eine reguläre Schwangerschaft durchgemacht hatten.“ Kreis vergleicht die Anordnung der überaus zahlreichen Capillargefässe des Corpus luteum spurium mit der der Leber. Nach ihm hat das Corpus luteum „spurium“ am Anfang der zweiten Woche, also zur Zeit, wo die Menstruation gewöhnlich eintritt. dieselbe Beschaffenheit, wie das „verum“ im 3. Monat (bis zu welchem Zeitpunkt die Wirkung auf die Gravidität sich erstrecken dürfte.) 3 Wochen post ovulationem befindet sich das Corpus luteum spurium in beginnender Vernarbung. Zu dieser Zeit aber ist auch der Uterus am kleinsten, seine Schleimhaut am dünnsten. Wir dürfen daher annehmen, dass das Corpus luteum spurium kein rudimentäres Organ ist und sich nicht wesentlich vom Corpus luteum verum unterscheidet. Sie haben den gleichen Bau, dieselbe Entwickelung und Rückbildung, jedoch spielt sich bei ersteren alles in $^{1}/_{10}$ der Zeit ab. Hat letzteres die Function, den Uterus zur Einbettung und Entwickelung des Eies zu veranlassen, so suchen wir per analogiam bei ersteren die Function, die 4wöchentlichen Hyperämien des Uterus auszulösen. Die Richtigkeit dieses Analogieschlusses beweisen die folgenden Untersuchungen.

A. Erfahrungen beim Thier.

Wenn wir die Häsinnen ca. 14 Tage nach der Castration secirten, so fand sich der Uterus im Zustande einer mehr minder fortgeschrittenen, jedenfalls deutlichen Atrophie (II, V, VII, XVII, XXIII, XXVI, XXVII, XXVIII). Das sonst drehrunde, rothe, turgescente Organ von ca. 6—9 mm durchmesser war zu einem weichen, platten, gelben Bande von Durchschnittlich 4—5 mm Höhe und 2—3 mm Dicke zusammengeschrumpft. Mikroskopisch documentirte sich diese Veränderung hauptsächlich in einer Verschmälerung der Muscularis, besonders der Längsmuskelschicht, während die Schleimhaut an Breite und histologischem Aussehen kaum wesentlich sich verändert hatte (Castrationsatrophie des Uterus). Als ich später dazu überging, die Corpora lutea einzeln auszubrennen, fanden sich bei der Section nach etwa 14 Tagen die Eierstöcke vollkommen gesund, der Uterus aber in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle genau so

beschaffen, wie nach Castration, im Zustand der Verfettung und Atrophie (No. XXXI, XXXII, XXXIV, XXXVII, XLII, XLIV, XLVIII)[1]). Als kaum sichtbares Band hob er sich zunächst nur wenig von dem oft fettreichen Peritoneum der Bauchwand, Blase und des Mesometrium ab, war fast ohne jedes Consistenzgefühl, von gelblicher, manchmal grünlicher Farbe, nach allen Richtungen verkleinert. Mikroskopisch war die Muskelschicht so verschmälert, dass die Schleimhaut sie an Breite übertraf. Die Atrophie bei diesen vollkommen normal und aseptisch verlaufenen Fällen konnte nur auf die Entfernung der Corpora lutea zurückzuführen sein, da eine derartige Verkleinerung des Organs nach der Geburt beim Kaninchen nicht physiologisch[2]) ist.

Unsere Beobachtungen gingen jedoch noch über diese Thatsachen hinaus. Wenn ich nur einen Theil der Corpora lutea entfernte, und Gravidität in Folge der oben erwähnten Umstände nicht eintrat, so fanden sich bei der Section die Ovarien ganz frei von Corpora lutea, weil die im Körper belassenen sich schnell zurückgebildet hatten und — der Uterus war jedesmal hochgradig atrophisch (No. X, XII, XIV, XVIII, XXI, XXXVIII, XXXIX, XLV, XLVI, XLVII). Endlich: Wenn ich nach dem Wurf den Bock dem Weibchen zusetzte, dieses nach ca. 10—14 Tagen operirte und keine Gravidität vorfand, so waren wiederholt keine Corpora lutea vorhanden, die Ovulation war also nicht eingetreten und der Uterus im Zustand hoher Atrophie (L, LI, LXXVIII, LXXXV). Aber auch in denjenigen Fällen, wo Corpora lutea vorhanden waren, bestand eine feste Beziehung zwischen ihrer Entwicklung und dem Uterus; je weiter ihre Rückbildung gegangen war, um so atrophischer war der Uterus. Wir sehen also einen ausgesprochenen Parallelismus zwischen dem Ernährungszustand des Uterus und der Entwicklungsphase der Corpora lutea. Sind diese künstlich zerstört worden, haben sie sich vorzeitig zurückgebildet, oder hat eine Ovulation nicht stattgefunden, so geht der Uterus in den Zustand der Atrophie über, welcher erst wieder weicht, nachdem reife Follikel geplatzt und Corpora lutea

---

1) Mit zwei Ausnahmen (XXXV, XXXVI). Vielleicht war hier die Ausbrennung nicht vollständig.

2) Man könnte geneigt sein, darin eine puerperale Hyperinvolution zu sehen, wie sie beim Menschen, besonders in Folge zu langen Stillens vorkommt (74—76). Indessen habe ich meinen Thieren nach der Operation, meist sogar gleich nach dem Wurf, die Jungen fortgenommen, auch fehlten sonstige Ursachen für eine derartige Involution.

entstanden sind. Demnach steht, zunächst beim Kaninchen, das Corpus luteum nicht nur der Insertion und Entwicklung des Eies vor, sondern der Ernährung des Uterus überhaupt, ja wir dürfen diese letztere Function als die primäre und wichtigere ansehen; wir dürfen annehmen, dass die mangelnde Insertion oder Weiterentwicklung des Eies nicht die directe Folge der Ausschaltung der Corpora lutea, sondern der dadurch veranlassten, schnell einsetzenden Uterusatrophie ist.

(Es könnte befremdlich erscheinen, dass ausschliesslich der gelbe Körper diese wichtige Function haben soll, welche man bisher immer dem ganzen Ovarium imputirte. Man frage sich indessen, welcher seiner Bestandtheile sonst hier in Betracht kommen könnte. Dass das Ovarialbindegewebe keinen specifischen Einfluss ausüben wird, ist a priori anzunehmen. So bleibt nur das secernirende Parenchym übrig. Dieses besteht aus den noch in Entwicklung begriffenen Primordialfollikeln, den reifen Follikeln und den gelben Körpern. Die ersteren sind als embryonale, unfertige Organe nicht in Betracht zu ziehen, die reifen Follikel sind in sich geschlossene Bläschen, von denen keine secernirende Thätigkeit zu erwarten ist, das später ausgestossene kleine Ei kann aus den in der Einleitung aufgestellten Gründen nicht den geeigneten Reiz abgeben, der die erhöhte Ernährung des Uterus zur Folge hat, so bleibt schliesslich nichts anderes übrig, als anzunehmen, dass dem Corpus luteum mit seiner weitverzweigten Gefässentwicklung diese Function innewohnt.

Dass diese Annahme richtig ist, haben wir für das Kaninchen beweisen können. Wie aber verhält es sich beim Menschen, wo uns das Experiment nicht zur Verfügung steht? Hier besitzen wir ein anderes Beweismittel. Wir haben gesehen, dass die Menstruation gerade im Moment der höchsten Entwickelung des gelben Körpers eintritt; wir wissen, dass nach der Castration die Menstruation erlischt; die logisch nächste Frage lautet: Ist auch die Menstruation durch die innere Secretion des gelben Körpers hervorgerufen? Wenn diese Frage bejaht werden kann, dann ist das letzte Glied in der Beweiskette geschlossen, denn die Menstruation ist der sichere Nachweis der Uterusfunction, und die Atrophie des Uterus macht sich in erster Reihe durch das Ausbleiben der Menstruation geltend. Die Abhängigkeit der Uterusernährung vom Corpus luteum ist festgestellt, wenn nach Unterdrückung des Corpus luteum die nächste Menstruation ausbleibt. Diesen Schlussstein in der Kette der Beweise für die Function des Corpus luteum bin ich in der Lage einzufügen.

Versuche hierüber lassen sich am Thier nicht anstellen, weil

dasselbe mit Ausnahme gewisser anthropoïder Affen keine Menstruation besitzt. Letztere habe ich nicht erhalten können, obwohl ich, sowohl jetzt wie anlässlich einer früheren Arbeit (77) mich sehr viel um solche bemüht habe. Dagegen lässt sich gelegentlich anderer, streng indicirter Operationen in für die Kranken gänzlich unschädlicher Weise[1]) feststellen, ob die Menstruation eine Function des Corpus luteum ist.

B. Erfahrungen beim Menschen.

Wenn man anlässlich gewisser Coeliotomien bei gesunden inneren Geschlechtsorganen, wie z. B. bei der Ventrifixur wegen Retroflexio und noch mehr wegen Prolapsus uteri die Adnexe hervorholt, zunächst, wie stets bei dieser Operation behufs Revision auf ihren Gesundheitszustand, und dabei das frische Corpus luteum mit dem Paquelin exkauterisirt — ein Eingriff, der in wenigen Secunden blutlos und leicht erledigt ist —, so wird das Verhalten der nächsten Menstruation hierüber Auskunft geben. Unter den letzten ca. 70 Coeliotomien habe ich 7 mal dazu Gelegenheit gehabt. Der Verlauf in allen diesen Fällen war ein völlig reactionsloser, die Heilung erfolgte stets per primam intentionem, die Patientinnen verliessen spätestens nach 14 Tagen das Bett, nach 18 Tagen die Klinik und sind jetzt, zum Theil längere Zeit nach der Operation, völlig gesund. Bei der Wichtigkeit der Sache führe ich alle Fälle einzeln an.

1. Anna H., Polikl. Journ.-No. 95, 41 Jahre alt, früher stets gesund. Retroflexio uteri III. Grades, starker Descensus uteri et vaginae mit Rectocele, Dammriss I. Grades. Menstruation stets regulär, 4—5tägig, 4wöchentlich, ziemlich stark, zuletzt vor 20 Tagen. 7 Entbindungen, zuletzt 14. 8. 1900; Patientin stillte 4 Monate. 3. 9. 1901 Operation: 1. Abtragen eines Cervixpolypen von Linsengrösse. 2. Kolporrhaphia anterior. 3. Kolpoperineorraphie (nach eigener Methode [78]). 4. Ventrifixura uteri mit 2 durchgreifenden Zwirnnähten; haselnussgrosses, frisches Corpus luteum im rechten Ovarium wird mit dem Paquelin ausgebrannt. Verlauf glatt, prima intentio. Bis zum 4. Tage post operationem etwas Blutabsonderung. Zum Termin, wo sonst regulär die Menstruation hätte kommen müssen (Mitte September), keine Blutung; nächste Menstruation 15.—18. 10., von da ab stets Mitte des Monats. Entlassen am 21. 9.

2. Pauline P., Polikl. Journ.-No. 809, 44 Jahre. Sehr grosser

1) Ja, wenn man will, nützlicher Weise, da es für die Nachbehandlung mancher Operationen nicht unerwünscht ist, wenn die Menstruation in den ersten Tagen nach der Operation nicht eintritt.

Prolapsus uteri et vaginae, Menstruation regulär, 4 wöchentlich, etwas schwach. Letzte Menstruation vor 17 Tagen. 5. 9. 01: 1. Supravaginale Portioamputation (nach Kaltenbach). 2. Kolporrhaphia anterior. 3. Kolpoperineorrhaphie (wie oben). 4. Ventrifixur mit 2 durchgreifenden Zwirnnähten. Im rechten Ovarium ein knapp haselnussgrosses, frisches Corpus luteum wird mit dem Paquelin entfernt, glatter Verlauf, prima intentio. Blutabsonderung bis zum 4. Tag. Am Termin, Mitte des Monats, keine Menstruation. Ebenso die ganze übrige klinische Beobachtungszeit blutungsfrei. Entlassen am 21. 9. Nächste Menstruation 17.—18. 10., schwach, wie immer, dann folgende 15.—16. 11. etc.

3. Caroline L., Polikl. Journ.-No. 269, 35 Jahre, stets gesund, eine Entbindung vor 5 Jahren. Menstruation ziemlich regulär, $3^1/_2$—4 wöchentlich, schwach, 2—3tägig, zuletzt 27.—30. 12. Dammriss 1. Grades, erheblicher Descensus der vorderen und hinteren Scheidenwand, Retroflexio uteri III. Grades, durch Pessar nicht retinirbar. Am 11. 1. 1902 Kolporrhaphia anterior. Kolpoperineorrhaphie (s. o.) Ventrifixur. Ausbrennung eines typischen Corpus luteum im rechten Ovarium, glatter Verlauf, prima intentio. Menstruation tritt genau so, wie immer, am 20.—22. 1. ein. Die dann folgenden am 18. bis 21. 2. und am 15. 3.

4. Anna Z., Polikl. Journ.-No. 1034, 36 Jahre alt, früher stets gesund, 5 Entbindungen, zuletzt vor einem Jahr, normal, Pat. stillte das letzte Kind 3 Wochen, Menstruation regelmässig, 3 tägig, die letzte 6.—8. 2. Diagnose: Grosser Prolaps mit totaler Inversion der Vagina und hochgradiger Elongation des Collum, starker Cysto- und sehr bedeutender Rectocele. Am 13. 2. sehr ausgedehnte Kolporrhaphia anterior, Kolpoperineorrhaphie (s. o.) und Ventrifixur. Ausbrennung eines kleinkirschgrossen, dünnwandigen, prominenten Follikels im linken Ovarium, glatter Verlauf, prima intentio. Nächste Menstruation am 28.—30. 3. (Am 5. 3., an welchem Tage sie hätte eintreten sollen, war nicht eine Spur von ihr vorhanden). Dann folgende Menstruation 23.—24. 4.

5. Marie M., Privat Journ. 1902 No. 133, 27 Jahre alt, früher stets gesund. 3 normale Entbindungen, zuletzt vor $^5/_4$ Jahren, Pat. stillte zuletzt 16 Wochen. Menstruation regelmässig, 4 wöchentlich, 5 tägig, ziemlich stark. Letzte Menstruation am 21.—24. 3. Beschwerden: Schmerzen im Leib und über dem Magen, angeblich in Folge einmaligen zu schweren Hebens. Diagnose: Retroflexio reponibilis, sed non retinibilis; lange Zeit, auch von mir, mit Pessarien behandelt. Uterus fällt stets über das Pessar wieder um. Am 1. 4. 1902 Ventrifixura uteri nach Czerny-Leopold. Im rechten Ovarium werden zwei grosse Follikel, von denen der eine besonders sprungreif erscheint, ausgebrannt. Corpora lutea in den Ovarien nicht vorhanden. Glatter Verlauf, prima intentio; im April trat keine Menstruation ein, sondern vom 8.—10. 5., dann folgende 5.—7. 6.

6. Auguste Sch., Privat Journ.-No. 209, 1902, 34 Jahre alt, früher stets gesund; 6 Partus, zuletzt vor 2 Jahren, normal (stillte nicht), Menstruation regulär, die letzte vor 3 Wochen. Diagnose: Grosser Prolapsus uteri mit Retroflexio III. Grades. Pat. bittet um Beseitigung des Vorfalls und gleichzeitig um „Entfruchtung". Bei der bestehenden hochgradigen Struma und Anämie wird dieser Bitte nach Unterschreibung eines Reverses stattgegeben. Am 29. Mai Operation: Kolporrhaphia

anterior mit versenkten Cystocelennähten, Kolpoperineorrhaphia (s. o.). Ventrifixura uteri, Sterilisationsoperation erstmalig ausgeführt nach eigener Methode (79), Ausbrennung des auf dem linken Ovarium befindlichen Corpus luteum. Glatter Verlauf, prima intentio, entlassen am 15. 6. Nach Aussage der Patientin trat die Menstruation am 31. 5. bis 3. 6. ein, also am 2. Tage nach der Operation, nachdem auch bis dahin geringe blutig seröse Wundabsonderung bestanden hatte. Nächste Menstruation am 11.—14. 7., wie Pat. schreibt, „also nach beinahe 6 Wochen“.

7. Marie G., Polikl. Journ.-No. 1148, 29 Jahre alt, früher stets gesund, 2 Entbindungen normal, zuletzt vor einem Jahre, Pat. stillte nur das erste Kind. Menstruation regulär, 4 wöchentlich, stark, die letzte am 1.—5. 6. Diagnose: Grosser linksseitiger Cervixriss, Endometritis mit fünfmarkstückgrosser, papillärer Erosion, Descensus der Scheide, grosser Dammriss I. Grades, Retroflexio uteri II. Grades. Pessartherapie scheitert, weil die Pat. ein Pessar nicht verträgt. Operation am 11. 6. 1. linksseitige Trachelorraphie, 2. Kolporrhaphie anterior, 3. Kolpoperineorrhaphie (s. o.), 4. Ventrifixura uteri. Hierbei Ausbrennung eines haselnussgrossen, prominenten Follikels des rechten Ovarium, frische Corpora lutea nicht vorhanden, glatter Verlauf, prima intentio. Nächste Menstruation am 4.—12. 9. (Juli und August keine Menstruation). Erste Cohabitation post operationem am 15. 8. Uterus klein, anteflectirt.

Es handelt sich in allen 7 Fällen um bisher vollkommen regelmässig menstruirte, zuverlässige Frauen, denen gesagt worden war, sie möchten genau darauf achten und sich Notizen machen, wann die nächste Periode eintrete und wie lange sie dauere. Bei einer der Patientinnen, bei der das Corpus luteum ausgebrannt worden war, trat die Menstruation genau so und zur selben Zeit ein wie gewöhnlich. Dreimal wurden die Corpora lutea ausgebrannt, ohne dass mit Sicherheit zu bestimmen gewesen wäre, ob die von der Operation an bis höchstens zum sechsten Tage anhaltende blutig-seröse Secretion, Menstruation war oder nur die übliche Wundabsonderung. In keinem der 3 Fälle trat die dann folgende Menstruation zum regulären Termin ein, sondern erst 4 Wochen nach demselben und ca. 6 Wochen nach dem Ausbrennen der Corpora lutea. In 3 Fällen schliesslich haben wir ein typisches Ausbleiben der Menstruation, so zwar, dass von diesem vergeblich erwarteten Menstruationstermine an 3, 4 oder gar 8 Wochen später die Menstruation sich einstellte. — Die Erklärung für den einzig negativen Fall (III) ist nicht mit Sicherheit zu ertheilen, jedoch auf verschiedene höchst einfache Weise möglich. Vielleicht ist der gelbe Körper nicht genügend tief ausgebrannt worden, vielleicht handelte es sich auch um doppelte Ovulation. Eine solche habe

ich wiederholt bei Laparotomien beobachtet; nach Auffindung eines Corpus luteum wurde nicht mehr sorgfältig nach einem zweiten gesucht. Möglicherweise endlich hatte das Corpus luteum seine Thätigkeit der inneren Secretion zur Zeit der Operation soweit ausgeübt, dass der Anstoss zur Menstruation bereits gegeben war. — Das letztere gilt von den insofern etwas zweifelhaften Fällen (1, 2, 6), als die Frauen selbst zum Theil (am bestimmtesten No. 6) geneigt waren, die blutig-seröse Secretion der ersten Tage für eine verfrühte Menstruation zu nehmen. Indessen sind die Angaben der Frauen hierin nicht vollwerthig, weil nach den meisten scheidenverengernden Operationen eine mässige, blutig-seröse Secretion mehrere Tage anhält, und Schmerzen im Leib und im Kreuz, ausstrahlend bis in die Beine, welche die Frauen als charakteristisch für die Menstruation ansehen, haben sie bekanntlich auch als Wundschmerz nach gynäkologischen Operationen. Jedenfalls ist es auffallend, wenn man mit No. 6 annehmen will, dass es sich um die Menstruation gehandelt habe, warum die dann folgende nicht wiederum 4 Wochen später eintrat, sondern erst nach ca. 6 Wochen, also 4 Wochen nach dem Termin, wo sie hätte kommen sollen. Immerhin besteht bezüglich dieser 3 Fälle die entfernte Möglichkeit, dass durch die bisherige Thätigkeit des Corpus luteum die Menstruation so weit ausgelöst war, dass sie nicht mehr unterdrückt werden konnte. Dagegen sind die Nummern 4, 5 und 7 von classischer Unzweideutigkeit. Die erwartete Menstruation blieb bei ihnen vollkommen weg. Es kommt wohl auch sonst nach gynäkologischen Operationen vor, dass die nächste Menstruation zu früh oder zu spät kommt oder einmal auch ganz ausbleibt; das letztere am ehesten dann, wenn die Abrasio mucosae uteri ausgeführt worden ist. Das war bei keiner unserer 7 Kranken der Fall, und im Uebrigen ist völlige Amenorrhoe nach Operationen bei bisher regelmässig menstruirten Frauen so selten, dass drei derartige hintereinander, ohne Auswahl operirte Fälle (unterstützt von 3 weiteren ganz ähnlich verlaufenen) sicherlich kein Zufall sind. — Mir scheint es bedeutungsvoll, dass gerade in den Fällen, wo das Corpus luteum noch gar nicht functioniren konnte, d. h. nach Ausbrennen des sprungfertigen Follikels vor der Ovulation, das Ausbleiben der Menstruation am klarsten in die Erscheinung trat. Dass der geschlossene Follikel selbst nicht berufen ist, die Menstruation, sei es auf secretorischem oder Nervenwege auszulösen (Pflüger's Theorie), ist bereits oben näher ausgeführt, geht auch

ohne Weiteres aus dem Transplantationsexperiment hervor, also kann es sich um gar nichts anderes handeln, als um die prophylaktische Verhütung jeglicher Thätigkeit des Corpus luteum. Man wird deshalb gut thun, bei Nachprüfung dieser wichtigen Thatsache entweder in der ersten Woche nach der Menstruation zu operiren, wo man sicher ist, den noch nicht gesprungenen Follikel zu finden oder wenigstens im Beginn der zweiten Woche: dann ist das Corpus luteum eben erst entstanden und seine menstruationsauslösende Thätigkeit dürfte noch keine zu weitgehende gewesen sein. — Sechs von sieben hintereinander operirten Fällen haben gezeigt, dass Ausschaltung des Corpus luteum oder Verhütung seines Entstehens einen deutlichen Einfluss auf die nächste Menstruation ausüben, der darin besteht, dass das normale Eintreten der nächsten Menstruation verhindert wird.[1])

---

1) Anmerkung bei der Correctur: In der Zwischenzeit wurden bei zwei weiteren Ventrifixuren die Ignipunctur des sprungreifen Follikel bezw. des frischen Corpus luteum vorgenommen:

8. Pauline B. (Priv.-Journ. No. 241). 30 Jahre alt, früher stets gesund, 4 normale Entbindungen und drei Aborte, zuletzt vor $^1/_2$ Jahre. Menstruation regelmässig, dreiwöchentlich, sehr stark, 14 Tage lang. Letzte Menstruation, regelmässig wie immer, am 10.10.02 beendet. Beschwerden: Senkungsgefühl, Ausfluss. — Diagnose: Retroflexio uteri, starker Descensus vaginae. Dammriss. — Pessarbehandlung (von Juni bis October) erfolglos. Am 16.10.02 Abrasio mucosae, Kolporrhaphia anterior, Kolpoperineorrhaphie (nach eigener Methode), Ventrifixura uteri, Ausbrennung eines haselnussgrossen, nahezu sprungfertigen Follikels aus dem rechten Ovarium. — Glatter Verlauf, schöne Heilung. Nächste Menstruation 30. November, 8 Wochen nach dem Eintritt der letzten.

9. Caroline F. (Pkl.-Journ. No. 1479). 44 J. früher stets gesund. Sieben Entbindungen und 4 Aborte, zuletzt 8.10.97. Menstruation regelmässig. 4wöchentlich, letzte vom 26.—29. 9. 02, wie immer. Diagnose: Mannsfaustgrosser Prolaps mit Elongatio colli, Inversio vaginae, Retroflexio uteri III. Grades, Recto-, Cystocele etc. Operation am 11. 10. 02: Kolporrhaphia anterior, Kolpoperineorrhaphie (s. o.), Ventrifixur. Im linken Ovarium gut haselnussgrosses Corpus luteum wird vollständig verkohlt. Glatter Verlauf, prima intentio. Nächste Menstruation 11.—13. 11. 02. — Damit steht die Abhängigkeit der Menstruation vom Corpus luteum so einwandfrei fest, dass ich weitere Erfahrungen hier zu sammeln, meinerseits für unnöthig ansehe. Dagegen behalte ich mir vor, durch Revision der Adnexe bei weiteren derartigen Operationen an verschiedenen Tagen post menstruationem genaue Angaben über das zeitliche Aufeinanderfolgen von Ovulation und Menstruation zu machen.

C. Resultate.

Durch diese Beobachtungen am Menschen und die beim Kaninchen nach Ausbrennen der Corpora lutea erzielte Uterusatrophie erscheint das erweiterte Gesetz gesichert, dass das Corpus luteum der Uterusernährung vorsteht und die Menstruation auslöst. Wohl hat der Uterus, wie jedes andere Organ, seine eigenen zu- und abführenden Gefässe, welche unabhängig von den Corpora lutea seine Ernährung besorgen; indessen können sie ihm ohne die Wirkung der gelben Körper nicht denjenigen Zustand von Lebensenergie ertheilen, welcher zur Erzeugung typisch wiederkehrender Menstruationshyperämien und zur Insertion eines befruchteten Eies nöthig ist. Erst durch die secretorische Thätigkeit der Corpora lutea wird aus dem infantilen Uterus der noch nicht mannbaren, in allen anderen Organen bereits wohlentwickelten Jungfrau das zur Fruchtbergung geeignete Trag- und Brutorgan. Erlischt aber die Thätigkeit der gelben Körper mit dem Climax, so wird die Gebärmutter der Matrone dasselbe unverhältnissmässig kleine und unterernährte Organ, wie vor der Pubertät. Demnach müssen wir den Unterschied zwischen Corpus luteum „verum" und „spurium" ganz fallen lassen, da es auch ohne Schwangerschaft keinen „falschen" gelben Körper giebt; weder histologisch, wie das schon längst bekannt war, noch functionell, wie aus unserer Arbeit hervorgeht. Aber auch die Bezeichnung Corpus luteum „graviditatis" giebt insofern zu unrichtiger Vorstellung Anlass, als man sich darunter ein zu besonderer Function eigens ausgestattetes Organ denkt; auch das ist nicht der Fall. **Der gelbe Körper ist immer die gleiche Drüse, die beim Menschen alle 4 Wochen, beim Thier in entsprechenden Intervallen neu gebildet wird und zunächst stets die gleiche Function hat: In cyklischer Weise dem Uterus einen Ernährungsimpuls zuzuführen, durch den er verhindert wird, in das kindliche Stadium zurückzusinken, in das greisenhafte vorauszueilen und befähigt wird, die Schleimhaut für die Aufnahme eines befruchteten Eies vorzubereiten. Wenn ein Ei befruchtet wird, so bleibt der gelbe Körper noch eine Zeit länger in der principiell gleichen Function, der in erhöhtem Masse nothwendigen Ernährung des Uterus vorzustehen, um das Ei einzubetten und zu entwickeln. Kommt aber keine Befruchtung zu Stande, der gelbe Körper so führt die Hyperämie zur Menstruation und bildet sich zurück.**

Es giebt also nur **ein** Corpus luteum, **eine** echte, periodisch sich regenerirende Ovarialdrüse, die der Uterusernährung von der Pubertät bis zur Climax vorsteht. **An Stelle der vielen Hypothesen über den Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation, an die Stelle der Pflüger'schen, der Sigismund-Löwenhardt'schen Theorie und anderer, welche jeden Zusammenhang leugnen, haben wir jetzt das sicher bewiesene Gesetz: Die Menstruation hat ihre Ursache in der sekretorischen Thätigkeit des Corpus luteum. Nicht der Druck des wachsenden Follikels auf die Eierstocksnerven ist es, welcher die Menstruation hervorruft, sondern die Thätigkeit des gelben Körpers. Denn er veranlasst die cyklisch-vierwöchentliche Hyperämie des Uterus, welche entweder zur Schwangerschaft oder zur Menstruation führt.**

Hypothesen über den Zusammenhang von Erkrankung des Uterus und des Corpus luteum.

Wenn wir am Schluss des ersten Haupttheils uns damit beschäftigten, den Zusammenhang zwischen Anomalien des gelben Körpers und Pathologie des Eies festzustellen, so müssen wir uns nunmehr fragen: Wie verhalten sich Anomalien des gelben Körpers zur Pathologie des Uterus, speciell zur Menstruation? Man hat schon lange angenommen, dass gewisse Uteruskrankheiten, besonders solche mit atypischen, menstruellen Blutungen auf die Eierstöcke zu beziehen seien, indem man sich vorstellte, dass entzündliche oder echte Adnextumoren durch Druck auf die Venae spermaticae eine venöse Stauung im Uterus herbeiführen. Zum Theil mag diese Erklärung richtig sein; doch werden viele, besonders kleine Tumoren nicht in die Lage kommen können, einen derartigen starken Druck auf den Plexus spermaticus auszuüben. Vielleicht beruht ein Theil dieser Fälle auf Anomalien des Corpus luteum. Solche finden sich bekanntlich bei sehr vielen Adnexkrankheiten; ich erinnere nur an die Häufigkeit der Corpus luteum-Cysten, die sehr oft mit Entzündungen der Adnexe complicirt sind.

Auch ein Theil der bisher unerklärten Fälle von Sterilität kann sehr wohl auf Anomalien der Corpora lutea beruhen. Ich möchte hier nur eine Erfahrung erwähnen, die bei Thieren gemacht worden ist. Zschokke (80) führt neben vielen anderen Gründen für Unfruchtbarkeit bei Rindern die Nicht-Rückbildung des gelben

Körpers an: „Die Erfahrung lehrt, dass, wenn auch nur an einem Eierstock ein gelber Körper fortbesteht, die Ovulation und die Brunst total sistiren; nach Entfernung des gelben Körpers stellt sich Eireifung und Brunst wieder her". Der gelbe Körper bleibt nach Z. bestehen bei abnormem Inhalt der Gebärmutter (Föten, Eihautreste, Eiter, Gase)[1], dann in Folge falscher Fütterung (Malz, Roggenmehl, Mais, Schlempe). Z. räth, behufs Behebung der Sterilität vom Mastdarm her den gelben Körper herauszudrücken, der wie ein Fruchtkern herausspringt und eine Delle oder Loch zurücklasse; hierbei komme es manchmal zu erheblichen Blutungen. — Es wäre auch sehr wohl für den Menschen möglich, dass, in Folge der aus irgend welchen Gründen nicht erfolgten Rückbildung des letzten Corpus luteum, Sterilität (dann wohl meist combinirt mit Amenorrhoe) entsteht. Wenigstens besteht zwischen Eireifung und Follikelsprung einerseits und Corpus luteum andererseits ein deutlicher Antagonismus. Das letztere wird so intensiv ernährt, dass zur Zeit seiner höchsten Ausbildung das übrige Ovarium stark anämisch ist, und die Follikel sich erst dann vollends entwickeln und platzen, wenn das Corpus luteum sich zurückbildet, also keiner Blutzufuhr mehr bedarf.

Wir kommen damit zum Capitel der Uterusatrophie und Amenorrhoe. Eine der Hauptursachen derselben sind abzehrende Krankheiten, z. B. Tuberkulose, Diabetes etc. Bei allen diesen hat man bei Sectionen neben hochgradiger Uterusatrophie auch die Ovarien stets ausserordentlich verkümmert gefunden, ohne Zeichen vorangegangener Ovulation. — Eine andere Ursache ist die Adipositas; es ist bekannt, dass bei übermässig fetten Frauen die Ovarien ihre Thätigkeit einstellen, und dass gerade zwischen Fettsucht und Ovarien ein wechselseitiger Zusammenhang besteht, geht aus dem Fettwerden der Castrirten hervor.

Schliesslich giebt diejenige Form von Amenorrhoe und Uterusatrophie, die man gern bisher als primär-uterin angesehen hat, die Lactationsatrophie des Uterus zur Vermuthung Anlass, dass sie durch die mangelnde Ausbildung der Corpora lutea entsteht. Als Beweis für die primär-uterine Atrophie in Folge Lactation wird auf die directen Beziehungen zwischen Mammae und Uterus hingewiesen (Contractionen des Uterus beim Säugen). Das ist hin-

1) Eloir (81) hat durch Hineinbringen von Bleikugeln in den Uterus des Rindes Sterilität herbeigeführt.

fällig, weil wiederholte Contractionen keine Atrophie zur Folge haben dürften, eher das Gegentheil. Darauf ist bereits wiederholt hingewiesen worden. Vielmehr spricht für die primär-ovarielle Natur der Lactationsatrophie die Thatsache, dass bei stillenden Thieren die Ovulation meist sistirt. Gerade die Inconstanz der Ovulation und des Auftretens einer Lactationsatrophie weist direct auf das Ovarium als Urheber der Uterusatrophie hin. Wenn trotz fortgesetzten Stillens häufig, wie ich zeigen konnte (76), die Uterusatrophie heilt, so beruht dies sicherlich auf Wiedereintritt der Ovulation und Bildung des Corpus luteum. Wir dürfen das Ovarium mit als das feinste Reagens im Körper ansehen: es zeigt an, dass ein Uebermaass von Ernährungssäften verlangt wird, welches entweder durch Krankheit (z. B. Diabetes) oder unter physiologischen Umständen (z. B. durch Lactation) zur Ausscheidung gelangt, oder an unrichtigem Orte in unrichtiger Form (z. B. als Fett) aufgespeichert wird. In diesen Fällen unterbleibt, so lange bis Compensation eingetreten ist, Eireifung und Bildung des gelben Körpers und dadurch entsteht Uterusatrophie und Amenorrhoe.

Aus alle dem ersehen wir, dass eine grössere Anzahl klinischer Erscheinungen sich unter einen gemeinsamen Gesichtspunkt bringen lässt, wenn man die von uns dargethane Bedeutung des gelben Körpers für den Uterus berücksichtigt.

Endlich ist noch die Frage aufzurollen, wie weit das Corpus luteum dasjenige specifische Gewebe des Eierstocks darstellt, welches in constanter Wechselwirkung nicht nur zum Uterus, sondern zum Gesammtorganismus steht. Bekanntlich existiren ganz zuverlässige, aber ätiologisch dunkle Beziehungen zwischen dem Allgemeinbefinden der Frau und dem Eierstock. Ich erinnere an die Ausfallserscheinungen nach Wegnahme der Ovarien oder bei plötzlich eintretender Climax, ich erinnere ferner an die so eben besprochene Fettsucht der castrirten Thiere, und vor allem an die bisher völlig dunkle Heilwirkung, welche die Wegnahme der Ovarien auf die Osteomalacie ausübt. Ich möchte heute ganz unterlassen, in Bezug auf letztere eine Hypothese zu äussern, weil ich bisher nicht den Schatten eines Beweises erbringen kann, dass gerade die Thätigkeit der Corpora lutea auf das Knochensystem einen Einfluss besitze. Ich kann hier nur, wie bereits an mehreren Stellen der Arbeit sagen: Per exclusionem

dürften die gelben Körper allerdings auch hierfür verantwortlich zu machen sein, denn kein anderer Theil des Eierstocks ist derartig gebaut und mit der Function ausgestattet, mit dem Gesammtkreislauf in innige Beziehung zu treten, als das Corpus luteum.

Dass aber die sogenannten Ausfallserscheinungen einzig und allein auf der fehlenden Drüsenwirkung der gelben Körper beruhen, dafür bringe ich den Nachweis ex juvantibus im letzten Haupttheil.

III. Haupttheil.

Therapeutische Nutzanwendungen.

Ein Gesetz, dessen Richtigkeit mit Präcision erwiesen worden ist, und welches dazu eine grössere Anzahl physiologischer und pathologischer Vorgänge im Geschlechtsleben der Frau zu erklären geeignet ist, muss schliesslich auf seine Verwendbarkeit im praktischen Leben zum Nutzen der Kranken geprüft werden. Bezüglich hier zu erzielender Resultate ist eine gewisse Skepsis durchaus am Platze, weil lange nicht alle theoretisch richtig construirten Nutzanwendungen im praktischen Leben Stich halten; würden also Versuche dieser Art erfolglos seinen, so dürfte uns das in keiner Weise an der Richtigkeit des von uns ermittelten Gesetzes über die Function des Corpus luteum stutzig machen. Das Räderwerk der menschlichen Maschine ist zu complicirt, als dass ein theoretisch noch so folgerichtig construirtes Eingreifen auch sofort die erwartete Wirkung haben muss. Nicht immer folgt die Praxis der Theorie nach, wie sie ihr allerdings häufig genug vorauseilt.

Dennoch bin ich in der Lage, eine praktisch wichtige Schlussfolgerung aus meiner Arbeit ziehen zu können, und ein neues Heilpräparat vorzulegen, welches den theoretisch gestellten Anforderungen vollständig entsprach. Bekanntlich wurde vor ungefähr 6 Jahren nahezu gleichzeitig von Mainzer (82) aus der Landau'schen (83) und von Mond (84) aus der Kieler Klinik ein neues Präparat empfohlen, das Oophorin oder Ovariin, welches das Trockenextract der ganzen Eierstöcke von Kühen, Kälbern, Schafen oder Schweinen darstellt. Es war das zu der Zeit, als die Organpräparate sehr beliebt waren, und man sich gerade der in ihrer Function noch unbekannten Drüsen mit supponirter innerer Secretion, wie der Thyreoidea, Nebenniere, Milz, Thymus u. s. w. bediente, um Wirkungen zu erzielen. (Von diesen hat bekanntlich das Thyreoidin die auffallendste und beste Wirkung gezeigt, die indessen nicht frei von üblen Nebenwirkungen ist.)

Nun wusste man von den Eierstöcken, dass sie nicht nur eine Wirkung auf den Zustand des Uterus und das Zustandekommen der Menstruation ausüben, sondern auch das Allgemeinbefinden in einem gewissen Gleichgewicht erhalten; man wusste, dass durch plötzlichen Ausfall der Eierstocksfunction bei der geschlechtsreifen Frau, besonders durch die Castration, nicht nur eine mit Amenorrhoe einhergehende Uterusatrophie, sondern auch eine Anzahl Allgemeinsymptome hervorgerufen werden, die man als „Ausfallserscheinungen" bezeichnete. Darunter versteht man neben gewissen psychischen Alterationen hauptsächlich Anfälle von überlaufender Hitze, Wallungen zum Kopf mit Ohrensausen und intensiver Rötung des ganzen Gesichtes, Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Herzklopfen, Schweissausbrüche, Zittern in den Gliedern und andere lästige Symptome, ferner gewisse für die Menstruation vicariirend eintretende Blutungen, wie Nasenbluten u. s. w. Folgerichtig, weil durch Ausfall der Eierstocksfunction hervorgerufen, glaubten die erwähnten Autoren, dass Eierstockssubstanz, innerlich verabreicht, den Schaden wieder gut machen könnte; sie liessen also die Eierstöcke von Thieren zu Tabletten verarbeiten und den an Ausfallserscheinungen leidenden Kranken verabreichen. Der Erfolg war ein zum Theil eclatanter. Seitdem hat sich in der Litteratur (85—95) eine grössere Zahl von Arbeiten angehäuft, in welchen über die Wirkung des Mittels die widersprechendsten Erfahrungen mitgetheilt werden; einige sahen günstige, mehrere unzuverlässige, manche gar keine Wirkung; einen schädlichen Einfluss hat kein Autor dem Oophorin oder Ovariin nachsagen können. Alles das kann auch ich nur bestätigen. Neben vielen Fällen, wo jeder Erfolg ausblieb, sah ich einige sich deutlich dadurch bessern. Nicht nur bei Ausfallserscheinungen nach Castration, sondern auch bei Beschwerden der natürlichen Climax, ferner bei Dysmenorrhoe und Amenorrhoe wurde das Mittel versucht, meist ohne in die Augen springenden Erfolg, doch sind auch einige Frauen anscheinend dadurch mehr oder minder gebessert worden.[1]) Nachdem wir wissen, dass das Corpus luteum der einzig in Betracht kommende

---

1) Besonders erinnere ich mich eines Falles von mehrmonatlicher Amenorrhoe bei einer jungen Frau (Polikl. Journ.-No. 226). Hier wurden viele andere Mittel: Aloë, Sabina, Ferrum, Eumenol, heisse Bäder und Injectionen, Faradisation etc., erfolglos versucht. Sofort nachdem Oophorin gegeben war, trat die Menstruation ein und blieb längere Zeit, auch nach Aussetzen des Mittels regelmässig. Ein späteres Recidiv konnte wiederum nur durch Oophorin beseitigt werden.

Theil des Eierstocks ist, welcher der Ernährung des Uterus und dem Zustandekommen der Menstruation vorsteht, wird uns der schwankende Erfolg bei Oophorinverabreichung klar: Nicht die ganze Eierstocksubstanz ist wahrscheinlich das nützliche Agens, sondern ihr Gehalt an gelbem Körper, und von der Menge dieser Substanz, die naturgemäss stark differirt, hängt der Erfolg ab.

Diese Vermuthung forderte dazu auf, die gelben Körper isolirt zu Organpräparaten zu verarbeiten. Bei der Kuh ist dies nicht schwer, weil der meist in Einzahl vorhandene gelbe Körper über wallnussgross wird und mehr als $^{2}/_{3}$ des Eierstocks für sich in Anspruch nimmt; man kann ihn leicht, theils stumpf, theils mit Scheere und Pincette herauspräpariren, im Trockenofen des Wassers berauben, dann pulverisiren und mit irgend einem Vehikel zu Tabletten comprimiren; an jedem Orte, wo ein Schlachthaus sich befindet, wird man stets eine grössere Menge derartiger frischer Präparate finden, weil ca. jeder vierte Eierstock einen gelben Körper enthält. Solche Tabletten habe ich, weil ich die Wirkung nicht kannte und Anfangs keine grossen Hoffnungen damit verband, unterschiedslos bei verschiedenen vermuthlich primär-ovariellen Erkrankungen verordnet, besonders bei Amenorrhoe zwecks Herbeiführung der Menstruation und bei Dysmenorrhoe zur Milderung der Schmerzen. Im Allgemeinen ohne Erfolg; einige Frauen gaben einen solchen bei Dysmennorhoe an, den ich jedoch zum Theil auf Suggestion oder auf den Zufall beziehe. Erst später hatte ich Gelegenheit das Präparat bei Ausfallserscheinungen zu verordnen und war erstaunt über die Wirkung, die in keinem einzigen Falle im Stiche liess. Ich notirte vor Benutzung des Mittels genau die Beschwerden, speciell die Zahl der Anfälle am Tage nnd besonders in der Nacht, weil die Kranken durch die Anfälle in ihrer Nachtruhe gestört werden und erwachen. Ich sagte den Frauen, dass das verordnete Mittel neu und in der Wirkung noch unerprobt sei, und bat sie, sorgfältige Notizen und Angaben zu machen und nicht etwa aus Gefälligkeit die eventuelle Wirkung zu übertreiben. Ich gab 3 mal täglich 0,3 der getrockneten Corpus luteum-Substanz, die ich von nun ab der Kürze wegen als „Luteïn“ bezeichne; ich habe daraufhin nie die geringste üble Wirkung gesehen, dagegen sank alsbald die Zahl und Intensität der Anfälle am Tage stark herab,

und in der Nacht wurden die Kranken durch die Wallungen entweder nur einmal oder gar nicht aus dem Schlafe geweckt. Setzte ich das Mittel aus, so hörte häufig entweder bald oder nach einiger Zeit die Wirkung auf. Es handelt sich also um kein Heil-, sondern um ein symptomatisches Mittel. Man muss die Kranken während der kritischen Zeit mit Luteïn füttern, um dauernden Erfolg zu erzielen. Das ist jedoch kein Nachtheil, weil das Leiden sich selten über viele Jahre erstreckt, das Luteïn unschädlich ist, 2—3 Tabletten täglich genügen und ihr Preis [1]) nicht über den eines feineren Genussmittels hinausgeht. Die Frauen waren mit dem Erfolg so sehr zufrieden, dass selbst minder wohlhabende es sich von Zeit zu Zeit verschreiben liessen. Die Kranken machten häufig recht prägnante Angaben; so erklärt z. B. eine Patientin (No. 9), dass die kaum zu ertragenden Kopfschmerzen, die sie bisher alle vier Wochen an Stelle der Menstruation gehabt habe, jedes Mal nach Genuss von 1—2 Tabletten sofort verschwinden, fügte jedoch spontan hinzu, dass sie bei Kopfschmerzen ausser dieser Zeit durch das Mittel nicht die geringste Erleichterung verspüre. Bei folgenden Fällen von Ausfallserscheinungen habe ich Luteïntabletten verordnet.

1. Alwine K., Pkl. Journ. No. 987. 6. 1. 1902. Pat., 27 Jahre alt, vor $2^1/_2$ Jahren wegen „Geschwulstbildung" castrirt, klagt seitdem über heftige Wallungen zum Kopf, Angstgefühl, Zittern und Herzklopfen. (Eine derartige überlaufende intensive Gesichtsröthung von über einer Minute Dauer wird von mir beobachtet.) Dieselben kommen alle 45 Minuten und sind so heftig, dass Pat. Nachts jedesmal erwacht. — Pat. hat viele Mittel erfolglos versucht, darunter auch Oophorin. Es wird Luteïn 0,3 dreimal täglich eine Tablette verordnet. Die Wirkung ist eine augenblickliche. Die Wallungen kommen seltener, sind viel schwächer, dauern kürzer (1—2 Secunden) und treten ohne Herzklopfen auf. Der Schlaf ist von da ab ungestört, sehr tief und gut bis 7 Uhr Morgens. — Nach Aussetzen des Mittels treten die Anfälle wieder häufiger, intensiver und auch des Nachts auf. Nach Anwendung von Luteïn II (s. u.) nicht die geringste Besserung, neuerliche Verabreichung von Luteïn I auf Bitte der Patientin führt wieder bedeutende Besserung herbei, schliesslich kommen nur noch Abends einige Anfälle, der Schlaf ist ausgezeichnet und ungestört. Die doppelte Dosis Luteïn lässt keinen Unterschied in der Wirkung erkennen. Vom 21. April ab keine Tabletten mehr. Am 5. Mai meldet Pat., dass sie sich vollkommen wohl fühle, keine Anfälle mehr habe und dass der Schlaf vorzüglich sei.

---

1) Die Apotheke Hygieia in Breslau, Tauentzienstrasse 33, giebt 100 Tabletten analog dem Oophorin für 4,50 Mk. ab.

2. Mathilde T., Prv.-Journ. 1901 No. 214, 24 Jahre alt, wird am 11. Juli 1901 wegen Pyosalpinx duplex von mir castrirt. 17. Januar 1902 erscheint Pat. wieder mit der Klage über Ausfallserscheinungen. — Luteïn 0,3 dreimal täglich eine Tablette. — Bei der nächsten Consultation am 25. 4. 1902 giebt sie an, dass es ihr besser gehe und dass sie deswegen seit vier Wochen die Tabletten nicht mehr zu nehmen brauche.

3. Marie J. Pkl. Journ. No. 1059, 30 Jahre, am 20 Februar 1900 doppelseitige Ovariotomie in unserer Klinik, kommt am 18. Februar 1902 mit Magenbeschwerden und giebt ausserdem auf Befragen an, dass sie täglich 4—6 Anfälle von überlaufender Hitze, Herzklopfen und Schweissausbruch habe, jedesmal ein paar Minuten lang; Nachts desgleichen, wobei sie etwa viermal erwacht. Es wird Luteïn 0,3 dreimal täglich eine Tablette verordnet. Am 12. 3. 1902 erscheint sie wieder und giebt an, dass sie nur mehr täglich 2 Anfälle ohne Schweissausbruch habe, Nachts wacht sie nur noch einmal auf. Verordnung von dreimal täglich zwei Tabletten. 22. 10. 1902. Pat. hat keine Tabletten mehr und seitdem wieder mehr Anfälle.

4. Pauline Sch. Pkl. Journ. No. 1088, 30 Jahre alt, Consultation am 6. 3. 02: Pat. hat viermal geboren, zuletzt vor zwei Jahren, stillte das letzte Kind 5/4 Jahre, seitdem klagt sie über Amenorrhoe und alle vier Wochen an Stelle der Menstruation über Fluor und Schmerzen. Dreimal täglich 0,3 Luteïn. Am 17. 3. giebt Pat. an, dass diesmal deutliche Besserung der Beschwerden zu bemerken gewesen sei.

5. Anna P. Pkl. Journ. No. 592, 27 Jahre alt, am 17. 7. 1901 vaginale Radicaloperation durch mich wegen doppelseitiger Adnextumoren. Von da ab volles Wohlbefinden, nur alle vier Wochen heftige Kopfschmerzen und Aufregungszustände. Phenacetin erweist sich erfolglos. Luteïn 0,3 dreimal täglich eine Tablette. Von da ab jedesmal nach einer Tablette sofortige Besserung bis zum vollständigen Wegbleiben der Symptome. Bei Weglassen der Tabletten neuere Verschlechterung. Die Tabletten werden daher weiter mit vollem Erfolge genommen. Gelegentliche Kopfschmerzen ausser der regelmässigen Zeit werden durch Luteïn nicht beeinflusst. Am 1. 11. 1902 erscheint Pat. wieder mit genau den gleichen Angaben und von da ab wiederholt und lässt sich das Mittel mehrfach neu verordnen.

6. Elisabeth W. Prv.-Journ. No. 144, 1902, 24 Jahre alt, kommt am 7. 4. 02 zur Consultation. Ein Partus vor neun Monaten, das Kind wurde nicht gestillt; Menstruation seitdem sehr schwach, regelmässig, vierwöchentlich. Pat. klagt über Blutandrang zum Kopf, überlaufende Hitze und Herzbeschwerden bei der Menstruation. Es besteht horizontale Retroversion, welche in Narkose behoben wird. Pessartherapie. Gegen die obengenannten Beschwerden wird später Luteïn verordnet, worauf dieselben vollkommen aufhören. Am 4. 11. 02 giebt Pat. an, dass sie von neuem vor der Menstruation Blutandrang zum Kopf, überlaufende Hitze und Herzbeklemmungen habe. — Auf neue Luteïnverordnung sofortige Wirkung.

7. Anna L. Pkl. Journ. No. 340, 46 Jahre alt. Pat. steht vom 30. 1. 1901 ab in Behandlung mit heftigen Blutungen in Folge climacterischer Endometritis und Retroflexio uteri. Auf Curettement und wiederholte Liquor ferri-Pinselung steht die Blutung nicht, daher wird am 2. 4. 1901 der Uterus in Narkose reponirt und die Höhle 20 Sec.

lang mit 120° heissem Dampf kauterisirt. Von da ab steht die Blutung vollständig, die Menstruation tritt nicht mehr ein. Am 8. 4. werden der Pat. wegen Ausfallserscheinungen (Herzklopfen, Gesichtshyperämien) Luteïntabletten in der üblichen Dosis verordnet; daraufhin verschwinden die Ausfallserscheinungen vollständig; bei der letzten Consultation am 10. 9. 1902 besteht volles Wohlbefinden.

8. Emma K. Pkl. Journ. No. 1264. 30 Jahre alt. Wegen Salpingo-Ooph. dpl. chronica (5 Jahre lang erfolglos von uns behandelt) vaginale Radicaloperation am 18. 9. 02. Nach 14 Tagen mit glatter Heilung entlassen. Pat. klagt am 21. 10. über viel Kopfschmerz und mehrmals täglich überlaufende Hitze. Luteïn 0,3 dreimal täglich. 28. 10. Kopfschmerz nicht mehr so stechend, Anfälle von überlaufender Hitze viel seltener und schwächer.

9. Marie P. Pkl. Journ. No. 440, 55 Jahre alt, Climax seit mehreren Jahren. Am 1. 5. 1902 klagt Pat. über Wallungen und überlaufende Hitze alle Viertelstunden. Luteïnverordnung. 17. 8. 1902 bedeutende Besserung der Wallungen, die jetzt nur noch 2—3mal im Tage auftreten.

10. Fanny B. Pkl. Journ. No. 1224, 52 Jahre alt, Climax seit sechs Jahren. Faustgrosses, subseröses Myom in zwei Knollen. Klagen über Schweissausbruch, überlaufende Hitze und Herzklopfen. Am 12. 5. Luteïnverordnung. Pat. ist bisher nicht mehr erschienen.

11. Marie L. Pkl. Journ. No. 812, 46 Jahre alt, 8 Entbindungen, zuletzt vor 7 Jahren. Pat. stillte nicht; Menstruation stets regulär, dreiwöchentlich, letzte Menstruation vor 3 Monaten. Am 27. 5. 1902 erscheint Pat. und klagt über „Brausen" im Unterleib, Uebelkeiten und Kopfschmerzen in Anfällen, durch die sie Nachts 2—3mal erweckt wird. Verordnung von Luteïntabletten. Am 3. 6. 1902 sind die Kopfschmerzen verschwunden, das „Brausen" ist etwas gebessert. Pat. schläft besser und wacht Nachts nur einmal auf. Luteïngebrauch fortzusetzen. Am 3. 7. bedeutende Besserung, ungestörter, sehr guter Schlaf, sämmtliche oben erwähnte Beschwerden haben aufgehört. Am 8. 7.: Seit 4—5 Tagen hat Frau L. den Gebrauch der Tabletten ausgesetzt und seitdem haben sich die Beschwerden ein wenig wieder eingestellt.

12. Franziska H. Pkl. Journ. No. 1288, 40 Jahre alt, vor 7 Jahren anderwärts beide Eierstöcke entfernt, seitdem Amenorrhoe. Pat. klagt am 14. 6. 1902 über Hitze und Herzklopfen. Uterus atrophisch. Luteïntabletten. Am 26. 6. etwas Besserung. Auf Ersuchen erscheint Pat. am 18. 10. wieder und erklärt, dass die Anfälle selten (Tags ca. 3mal, Nachts gar nicht) und so schwach seien, dass sie dadurch nicht wesentlich sich gestört sehe.

13. Dorothea D. Prv.-Journ. No. 249, 50 Jahre alt, 30 Jahre verheirathet, Op. Climax seit 12 Jahren; am 25. 7. 1902 klagt sie über überlaufende Hitze, ca. 3—4 mal Tags und 1—2 mal Nachts. Luteïntabletten. Pat. ist bisher nicht wieder erschienen.

14. Helene K. Pkl. Journ. 1309, 40 Jahre alt, 1892 Castration anderwärts. Am 25. 6. 1902 erscheint Pat. mit Klagen über typische Ausfallserscheinungen. Seit der Operation besteht Amenorrhoe. — Es findet sich Castrationsatrophie des Uterus und Adipositas universalis. Verordnung dreimal täglich eine Luteïntablette 0,3. Am 4. 7. erheb-

liche Besserung bezüglich der Ausfallserscheinungen; die Anfälle von überlaufender Hitze vorher fast alle Stunden, desgleichen Nachts, jetzt höchstens einmal täglich, Nachts gar nicht.

15. Helene v. S. Prv.-Journ. No. 335, 1902, 41 Jahre alt. Am 9. 7. 1902 wegen Myom bei schwerer Myocarditis Castration. Prima intentio. Am 25. 10. klagt Pat. über häufige Schweissausbrüche seit der Operation. Luteïntabletten 0,3 dreimal täglich eine Tablette. Am 3. 11. die Schweissausbrüche sofort gebessert und nach Gebrauch von 50 Tabletten ganz beseitigt. — Neuerdings, seit Aussetzen des Mittels, wieder etwas eingetreten.

Ausser diesen, wie man sieht, durchweg soweit festgestellt [13 von 15][1]) erfolgreichen Fällen, habe ich bei weiteren 36 Frauen mit verschiedenartigen, andern gynäkologischen Beschwerden Luteïn verordnet, mit sehr wechselndem Erfolge; nicht den geringsten erzielte ich gegen Lactationsatrophie und andere Formen von Atrophie und Amenorrhoe. Ich glaube, dass die Wirkung sich auf die sog. Ausfallserscheinungen im wesentlichen beschränken wird. Da diese Symptome ungemein quälen und bisher oft nicht wesentlich gebessert werden konnten (bis sie sich von selbst bisweilen erst nach langer Zeit verloren), so können wir auch mit diesem Resultat zufrieden sein. Zu mancher sonst indicirten Radicaloperation werden wir uns jetzt leichter entschliessen, als früher, wo wir glauben mussten, den Teufel durch den Belzebub zu vertreiben.

Möglicherweise lässt sich durch Vergrösserung der Dosis oder Herstellung des Präparates von andern Thieren oder auf andere Weise, z. B. durch Extrahiren mit Wasser oder Kochsalzlösung[2]), oder Einverleibung auf anderem Wege die Wirkung noch steigern.

---

1) Anmerkung bei der Correctur: Inzwischen habe ich das Mittel in folgendem weiteren Falle angewendet. 16. Beate Sch. Polikl. Journ.-No. 1490. 46 J. alt. Am 30. 10. 02 vag. Hysterectomie wegen kindskopfgrossen intraligam. Myom mit Morcellement. — Glatter Verlauf. Am 6. 12. 02 giebt Pat. an, dass sie zur Zeit, wo sonst die Menstruation eintrat, überlaufende Hitze und Schwindelanfälle von 10 Min. Dauer alle $^1/_2$—2 Stunden verspüre. Auf Luteïn sofortige Besserung, nur 2—3 Anfälle täglich von ganz kurzer Dauer. — 4 Wochen später geringe Hitzewallungen, die auf Luteïntabletten sofort verschwanden.

2) Bei Glycerinextracten müsste man Vorsicht walten lassen. Neumann und Vas (96) haben in einer sorgfältigen, experimentellen Arbeit nachgewiesen, dass Verabreichung der Ovarialsubstanz an castrirte oder normale Hündinnen, selbst in sehr grossen Dosen, unschädlich ist, dagegen mit Glycerin hergestellte Extracte starken Eiweisszerfall hervorrufen.

Erfahrungen hierüber habe ich nicht. Am besten wäre es, das Präparat vom menschlichen Corpus luteum herzustellen, wenn nicht ethische und andere Schwierigkeiten im Wege ständen. Wir nahmen die Substanz des gelben Körpers von Kühen, die nicht tragend waren und haben dieselbe mit dem Apotheker zunächst als „Luteïn I" vereinbart. Auch von dem Corpus luteum graviditatis der Kuh habe ich Tabletten herstellen lassen (Luteïn II), davon jedoch erklärlicher Weise keine Wirkung bei Ausfallserscheinungen gesehn. Eher könnte man sich von diesem Präparat Wirkungen bei gewissen Graviditätsbeschwerden versprechen, doch kann ich darüber noch keine zuverlässigen Angaben machen.

Ich verwende das Präparat „Luteïn I" gegen Ausfallserscheinungen mit nur gutem Erfolge seit über einem Jahr und glaube nach einigem Zögern (man kann mit neuen Präparaten nicht vorsichtig genug sein) mit meinen Resultaten an die Oeffentlichkeit treten zu sollen. Ich weiss wohl, wie zahlreich die Schwierigkeiten sind, die sich der objectiven Beurtheilung eines neuen Heilpräparates entgegenstellen, und wie gross die Abneigung der Praktiker ist, auf jede Empfehlung hin in eine Prüfung einzugehen, weil sie durch üble Erfahrung allesammt misstrauisch gemacht sind. Dennoch glaube ich nunmehr, mich zu einer Empfehlung des Luteïn herbeilassen zu dürfen und thue es zunächst nur in diesem streng wissenschaftlichen Organ, um das Urtheil der engeren Fachgenossen[1]) abzuwarten, ehe ich das Luteïn einem grösseren Aerztepublicum empfehle. Der einzelne kann zu leicht bezüglich der Wirkung eines Mittes bei einer immerhin beschränkten Anzahl von Kranken sich täuschen, und anfänglich gute Erfolge können sich später in schlechte umwandeln; ich stelle daher ohne jede Präsumtion anheim, das Mittel zu versuchen und kann das um so eher, weil es

1. sicher unschädlich,
2. auf rationeller, theoretischer Basis aufgebaut ist,
3. weil andere, zuverlässige Mittel gegen Ausfallserscheinungen fehlen.

Wie oben gesagt, hängt keineswegs die Richtigkeit meines Corpus luteum-Gesetzes von dem Erfolg des Mittels ab, denn Theorie und Praxis müssen sich nicht decken. Jedenfalls ist es

1) Mehrere Kliniker haben sich bereits Tabletten senden lassen. Bis jetzt habe ich nur günstiges gehört.

erfreulich, wenn, wie hier, ein neues physiologisches Gesetz sogleich zu therapeutischen Erfolgen verwerthbar ist.

Der gelbe Körper, eine Drüse, die in den Blutkreislauf Substanzen absondert, welche dem Uterus der geschlechtsreifen Frau das für diesen nöthige Ernährungsplus zuführen, lässt sich zu einer Substanz verarbeiten, welche den der Ovarialfunction beraubten Frauen innerlich verabreicht, die lästigen Ausfallserscheinungen zu mildern geeignet ist.

Wir können die Menstruation durch Ausschalten der Corpora lutea zwar isolirt unterdrücken und den Uterus zur Atrophie bringen, wir können aber nicht umgekehrt durch innerliche Verabreichung von Luteïn, die Atrophie heilen, die Menstruation hervorrufen. Wohl aber können wir gewisse, zweifellos an die fehlende Function des Corpus luteum gebundene Symptome durch Verabreichung einer derartigen Substanz beseitigen. (Wir haben hier ein Analogon zu unseren Experimenten am Kaninchen, die in der Transplantation der Corpora lutea beim graviden Thier bestanden. Niemals konnten wir dadurch die Fruchtkammern, deren Lebensfaden durch Wegnahme der gelben Körper unterbunden war, retten; wenn aber das Luteïngewebe nach einigen Tagen anderwärts eingeheilt war, wurde der Rückgang der Schwangerschaft ganz deutlich und erheblich verzögert. Ebenso konnten wir durch das Luteïn niemals die Menstruation hervorrufen, welche durch Fehlen eines gelben Körpers unausgelöst blieb; die dadurch entstehenden subjectiven Symptome hingegen konnten wir mildern oder coupiren.) —

Dieses ist die Hauptnutzanwendung, welche wir für die Therapie aus unserem Gesetz gezogen haben. Einer zweiten möchte ich jedoch noch Erwähnung thun.

Nachdem durch die Beherrschung der Asepsis und der operativen Technik die Eröffnung der Bauchhöhle ihre Gefahr fast ganz verloren hatte, hat nicht nur die einfache Ovariotomie sich schnell eingebürgert, sondern auch die Anfangs sehr gefürchtete Ovariotomia in graviditate wurde als nicht wesentlich gefährlicher erkannt. In Folge dessen hat sich zunächst die Praxis herausgestellt, die Ovarialtumoren, sobald man sie erkannt hat, also auch in der Gravidität, sofort zu entfernen. Erst in den letzten Jahren haben sich Stimmen dagegen erhoben. Fehling (97) empfiehlt, wenn möglich, mit der Operation bis nach der Schwangerschaft zu warten und stützt sich hierbei nicht auf eine höhere

Mortalität für die Mutter, sondern auf die nach seiner Meinung dadurch gehäuften Schwangerschaftsunterbrechungen. Dieser Ansicht hat in einer Discussion der Leipziger geburtshülflichen Gesellschaft auch Bumm (98a) zugestimmt. Er sah nach glatten Operationen, bei denen der Uterus gar nicht berührt wurde, trotz reactionslosen Verlaufes, Ruhelage und Verabreichung von Opium, aus für ihn räthelhafter Ursache Abort zu Stande kommen. Dsirne (27) berechnet aus einer grösseren Statistik, dass die Ovariotomie nach dem vierten Monat der Schwangerschaft für den Fortgang derselben weniger Gefahr biete, als früher, weshalb man diesen Termin möglichst abwarten solle[1]). Trotzdem behaupten auch in neuester Zeit Graefe (98), Zweifel (98), Orgler (99) und Andere, man müsse so früh, wie möglich, auch in der Schwangerschaft operiren. Der Abortus sei nicht häufiger, wie bei abwartendem Verhalten, während das Fortbestehen des Tumors für die Mutter mit grossen Gefahren verknüpft sei.

Wer unsere Arbeit gelesen hat, weiss, worauf der Meinungsunterschied der Autoren beruht und wie er auszugleichen ist. **Es kommt einzig darauf an, das Corpus luteum möglichst lange der Schwangerschaft zu erhalten.** Dsirne's Berechnung stimmt damit überein, dass nach dem vierten Monat der Einfluss des gelben Körpers auf das Ei aufhört. Fehling und Bumm haben durchaus Recht, wenn sie einige unaufgeklärte Schwangerschaftsunterbrechungen nach leichter gut verlaufener Operation gegen die Ovariotomia in graviditate anführen. In diesen Fällen ist höchst wahrscheinlich der gelbe Körper mitgenommen worden. Es empfiehlt sich, das geht ohne Weiteres aus unsern Resultaten hervor, folgende Richtschnur einzuhalten:

Wenn der Tumor klein ist, wenig Beschwerden macht, langsam oder gar nicht wächst und nach seiner Lage

1) Anmerkung bei der Correctur: Neuerdings hat noch Frank (Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVII. Januar 1903) sich in scharfer Weise gegen die Operation von Geschwülsten in der Schwangerschaft ausgesprochen, wenn nicht zwingende Gründe, Carcinom, Stieldrehung von Ovarialcysten etc. vorliegen, da seine Erfahrungen in dieser Beziehung für das Kind nicht sehr günstige sind. — Ich selbst habe kürzlich bei Schwangerschaft von 7 Wochen wegen Stieldrehung aines Ovarialtumors mit intracystöser Blutung den Eierstock, welcher das Corpus luteum enthielt, entfernen müssen. Obwohl vorher nicht die geringste Blutung bestand und bei der Operation der Uterus in keiner Weise geschädigt wurde, auch die Heilung reactionslos und per optimam primam erfolgte, ist dennoch am 6. Tage der spontane Abortus eingetreten.

nicht geeignet erscheint, die Schwangerschaft und Geburt erheblich zu stören, so soll man in der Gravidität überhaupt nicht operiren; erscheint sein Fortbestehen aus irgend einem Grunde als gefährlich, so soll man, wenn irgend möglich, nach dem vierten Monat operiren, in allen Fällen aber so zu operiren suchen, dass der gelbe Körper zurückbleibt. Bei Abgrenzbarkeit desselben vom Tumor, wovon ich mich bei Operationen überzeugen konnte, und bei der heutigen Technik der Ovarialresection dürfte das häufig keinen Schwierigkeiten begegnen.

Weitere Nutzanwendungen habe ich bis jetzt aus dem Corpus luteum-Gesetz nicht gezogen, doch steht hier ein, wie ich glaube, weites Feld für Fortschritte in der Therapie offen.

Ich bin damit am Schluss dieses Capitels und meiner Ausführungen überhaupt.

Von Born, meinem unvergesslichen Lehrer und Freunde, angeregt, vermochte ich ein neues Gesetz, die Abhängigkeit der Schwangerschaft vom gelben Körper betreffend, darzulegen und dasselbe zu einem allgemeinen Gesetze von der Wirkung des gelben Körpers auf den Uterus auszubauen. Die Richtigkeit dieses Gesetzes wurde durch Experimente bewiesen; schliesslich konnte dasselbe zur Aufstellung therapeutischer Normen und zur Anfertigung eines für die Kranken nützlichen Medicamentes verwendet werden. Manches musste ich als hypothetisch und vielleicht für die Zukunft aussichtsreich bezeichnen, zur Erschöpfung des Themas aber dennoch anführen, wovon völlig getrennt eine Reihe neuer Thatsachen streng wissenschaftlich bewiesen werden konnten. Meine besten Hülfsmittel für diese Beweisführung waren nebst einigen zuverlässigen Beobachtungen am Menschen, die bereits im Text angeführt sind, die Experimente am Thier. Darum sehe ich mich genöthigt, die Protokolle hierüber am Schlusse vorzulegen.

Anhang: Die Experimente.

A) Allgemeines über die Anstellung derselben.

In der Arbeit selbst ist ausgeführt, warum das Kaninchen das gegebene Versuchsthier war. Wenn das oben erwähnte, vom Staat zu gründende Institut der vergleichenden Sexualphysiologie neben anderen Aufgaben den Ausbau unseres Gesetzes übernimmt, so muss man sich keineswegs auf das Experiment bei diesem

Thier beschränken; dann werden auch für die praktische Landwirthschaft, Viehzucht u. s. w. manche neue Thatsachen sich ergeben, z. B. bezüglich des besten Cohabitationstermins für unsere Nutzthiere, Erkennung und Erzielung der Ovulation, der Aufzucht guter Rassen, künstliche Befruchtung u. s. w. (s. o.) Der einzelne Forscher hat nächst anderen Schwierigkeiten auch kaum die Mittel dazu, um derartige Untersuchungen en gros zu betreiben. Schon der Preis der tragenden Kaninchen und wirklich guten Rammler ist infolge des steigenden Consums des Kaninchenfleisches ein so hoher (3—5 Mark), dass bei der nothwendigen Isolirung und guten Ernährung eines jeden Thieres, sowie bei den vielen intercurrirenden Ereignissen, die das Experiment nicht zu Stande kommen oder fehlschlagen lassen, beträchtliche Summen.

Ich führe im Folgenden jedes Thier einzeln an, bei welchem ich ein Experiment ausführte, auch wenn dasselbe aus irgend welchen z. B. aus äusseren Gründen misslungen ist; ich führe aber auch diejenigen, nicht zu Experimenten verwendeten Thiere an, aus deren Beobachtung ich etwas zur vergleichenden Sexualphysiologie lernte. Die Zahl der von mir für diese Experimente angeschafften Thiere ist trotzdem eine noch viel grössere, weil eine Anzahl derselben sich als völlig unbrauchbar erwies. (Diagnostischer Irrthum, Krankheit etc.)

Um die Arbeit nicht ungebührlich zu verlängern, lasse ich alle unwichtigen Thatsachen weg und nehme andere hier voraus, welche sich auf die Mehrzahl der beobachteten Thiere gemeinsam beziehen.

Ich kaufte fast durchgängig gravide Thiere. Wie beim Menschen lässt sich die Trächtigkeit beim Kaninchen nur durch die Palpation des Bauches feststellen, während die Angaben der Händler, ferner der Zustand der Warzen und Brüste, der zunehmende Bauchumfang, der Haarausfall, die Zurückweisung des Bockes und angebliche Charakteränderung (zunehmende Bissigkeit u. s. w.) ganz und gar trügende Zeichen sind. Die Untersuchung des Abdomen auf Gravidität ist das einzig Ausschlag gebende und wird insofern ähnlich wie beim Menschen vorgenommen, als der Uterus zwischen den sich entgegenarbeitenden Fingern isolirt deutlich gefühlt werden muss. Der Uterus des Kaninchen ist doppelt. Es handelt sich um zwei darmähnliche Organe von Form, Aussehen und Grösse der menschlichen Tube, welche nach der Vagina zu

convergiren und hier von einem gemeinsamen, peritonealen Ueberzug umschlossen, gleichsam ein einfaches Collum bilden. Jedoch mündet jeder Canal mittelst einer eigenen Portio vaginalis getrennt in die Scheide. Bei eingetretener Befruchtung befinden sich gewöhnlich in jedem der beiden Uteri eine Anzahl rundliche Anschwellungen (ca. 4—6 jederseits), die meist durch nicht aufgetriebene uterine Zwischenstücke getrennt sind. Die Vielheit dieser Fruchtkammern, welche hintereinander durch die palpirenden Finger gleiten müssen, bestimmt die Graviditätsdiagnose. Das Thier sitzt in hockender Stellung, wobei die Bauchmuskulatur erschlafft ist und wird entweder gar nicht, oder ganz leicht an den Löffeln gehalten; dann geht man mit einer Hand an den Bauch des Thieres und lässt, den Daumen an dessen einer, die 4 Finger an der anderen Seite, den Gesammtinhalt der mittleren und unteren Bauchhöhle durch die Finger gleiten. Bei Gravidität fühlt man gewöhnlich mühelos eine Anzahl etwas weicher, aber praller, glatter, gleichmässig runder oder ovaler Knoten, welche je nach der Tragzeit, kirschkern- bis haselnussgross (9.—12. Tag), ca. wallnussgross (20. Tag), taubeneigross (etwa 24. Tag), hühnereigross (am Ende der Tragzeit) sich anfühlen. Vom ca. 24. Tage an fühlt man bereits Kopf und Steiss jeder Frucht, mitunter wie zwei gesonderte Knoten von Haselnussgrösse, doch täuscht man sich in der Bestimmung des Trächtigkeitstermines darum nicht, weil diese Knoten sich viel härter anfühlen (in Folge der fötalen Knorpel und Knochen) als die haselnussgrossen Fruchtkammern in der ersten Hälfte der Tragzeit. Nur bei schonender Palpation fühlt man die Eikammern; dann werden dieselben auch niemals geschädigt, und die Thiere verhalten sich ruhig. Differentiell-diagnostisch kommen nur die beiden Nieren in Betracht, welche als ovale, wallnussgrosse Tumoren von gleicher Consistenz an der hinteren Bauchwand (die linke tiefer sitzend) gefühlt werden. Da sie jedoch nicht selten einen abnormen Grad von Beweglichkeit erreichen, so habe ich stets von dem Ankauf von Thieren abgesehen, wenn ich nur 1—2 wallnussgrosse Anschwellungen fühlte. Sonstige diagnostische Irrthümer sind selten. Kothknollen im Dickdarm sind härter, höckeriger und kirschkerngross, rosenkranzartig aneinandergereiht. In den höheren Darmtheilen erscheinen die Fäces als zu diffuse Resistenzen, um mit den scharf umschriebenen Fruchtkammern verwechselt zu werden. Ich habe zuletzt eine solche Sicherheit in der Schwangerschaftsdiagnose der Kaninchen erlangt, dass mich nicht leicht ein Händler bewusst

oder unbewusst täuschen konnte; ja selbst wenn eines der als gravid gekauften Thiere nicht warf, so war anzunehmen, dass die Schwangerschaft sich aus irgend einem Grunde zurückgebildet hatte (vergl. No. 113). Lehrgeld habe ich natürlich auch zahlen müssen.

Die graviden Thiere habe ich entweder alsbald operirt, oder werfen und neu belegen lassen. Die Jungen wurden der Mutter meist gleich weggenommen, in einigen Fällen aber auch nicht, jedoch liessen sie dieselben nach der neuen Begattung oder gar nach der Operation mit seltenen Ausnahmen verkommen. Wiederholt hat das Mutterthier seine Jungen (dann meist Frühgeburten) mit Strunk und Stiel aufgefressen; einmal belehrte uns ein einziger im Stall vorgefundener fötaler Kopf, dass das Thier geworfen hatte. Die Placenten fressen die Kaninchen regelmässig wieder auf. Die Geburt war durchschnittlich, selbst bei einer grossen Anzahl von Jungen in einer halben Stunde beendet, doch kamen auch protrahirte Geburten vor, welche sich über 24 Stunden erstreckten. Häufig glaubten wir die Geburt beendet, setzten die Wöchnerin zum Bock und fanden später in dessen Käfig oder in ihrem eigenen Stall weitere Neugeborene. Die Thiere wurden mindestens 6 mal täglich vom frühen Morgen bis zum späten Abend besucht und dadurch der vollendete Wurf innerhalb weniger Stunden festgestellt. Das Herannahen des Geburtstermines bekundet sich durch grössere Unruhe der Thiere; ferner zupfen sie sich reichlich Bauchhaare heraus, aus denen sie häufig mit Heu oder dergl. ein zierliches Nest machen. Nach vollendetem Wurf schleppen sie die Jungen in das Nest und decken sie sorglich zu.

Der Coitus wurde stets von uns selbst beobachtet und vollzog sich gewöhnlich innerhalb 5 Minuten nach dem Zusetzen oder garnicht, meist schon nach wenigen Secunden. Als vollendet wird er in Uebereinstimmung mit allen Sachverständigen angesehen, wenn der Bock von hinten aufspringt, das Weibchen mit den Vorderpfoten festhält, sich mit dem Rücken anstemmt (z. Zeichen der gelungenen Immissio penis) und 1—5 Secunden später mit einem kurzen knurrenden Schrei auf die Seite oder seltener nach hinten fällt (das Weibchen häufig mit ihm), niemals, wenn er ohne einen Schrei herunter springt. Das letztere beweist vielmehr, dass das Weibchen, welches dann meist mit eingezogener Vulva hockt, den Beischlaf verweigert hat. — Wenn dasselbe den Bock annehmen will, fängt es, kaum in den Stall desselben gesetzt,

zu quietschen an und zeigt sich auch sonst sehr aufgeregt. Nähert sich der Bock, so läuft es davon, bis es von ihm eingefangen und festgehalten wird. Zeigt sich der Bock gleichgültig, so versucht das Weibchen durch gewisse Mittel (sich Nähern, über ihn springen, ihn beschnuppern, u. s. w.) ihn zu stimuliren, um, sobald er erregt wird, scheinbare Fluchtversuche zu machen. Will es den Bock nicht annehmen, dann sitzt es apathisch da, sodass der Introitus vaginae versteckt ist; während es die Hinterpfoten weit nach hinten vorstreckt, wenn die Immissio penis gelungen ist. Nach dem ersten Coitus bleiben die Thiere gewöhnlich einige Minuten ruhig und beginnen dann das Spiel von neuem, welches jetzt gewöhnlich schneller wieder mit einem typischen Coitus endet, den man wahrscheinlich sehr oft wiederholen lassen kann. Ich nahm gewöhnlich das Weibchen nach dem ersten Coitus fort und setzte es innerhalb der nächsten Stunde ca. 2—3 Mal von neuem zum Bock und beobachtete jedesmal den Coitus. Niemal liess ich Rammler und Häsin unbeobachtet bei einander. Die Beobachtung störte die Thiere anscheinend durchaus nicht. Wir hielten sogar renitente Weibchen wiederholt fest, und erzielten, wie oben erwähnt, fruchtbare Cohabitationen.

Die Operation wurde in folgender Weise vorbereitet und ausgeführt. Eine Stunde vorher wurde den Thieren 2—4 cgr Morphium subcutan injicirt. Diese für den Menschen sehr hohe Dosis macht die Thiere nur wenig apathisch und schläfrig. 10 Minuten vor der Operation nach Befestigung auf dem Operationstisch und Entfernung der Haare, injicirten wir durchschnittlich 2—3 dg Chloralhydrat, ebenfalls in wässeriger Lösung unter die Bauchhaut. Darauf trat nach wenigen Minuten ein tiefer Schlaf ein, die Musculatur erschlafft, der Kopf hängt (in Beckenhochlagerung) herunter, die Thiere liegen meist ganz empfindungslos während der Operation, die Reflexe sind jedoch nicht erloschen. Circa 15 Minuten nach der Injection wachen die Thiere wieder auf und springen bald nachher häufig herum. Diese, ich darf wohl sagen, ideale Narkose, welche die Experimente ungemein erleichterte, habe ich schon wiederholt angewendet und beschrieben und danke sie im Wesentlichen dem Rathe von Professor Hürthle. Die weiteren Vorbereitungen zur Operation waren die auch für menschliche Operationen üblichen: Die Instrumente wurden in schwacher Sodalösung, Tupfer, Bauchservietten, Seide, Zwirn und Handbürsten in Wasser je 10 Minuten gekocht, der Catgut nach v. Bergmann vorbereitet. Die Hände

und das Operationsterrain wurden sorgfältig nach Fürbringer desinficirt, die Operation selbst unter allen aseptischen Cautelen vorgenommen. Der Bauchschnitt war ca. 2—5 cm lang und reichte nach unten bis 3—4 Querfingerbreit oberhalb der Symphyse. Die Ovarien der Kaninchen liegen ziemlich hoch oben an der hinteren Bauchwand.) Nach exacter Naht der Bauchwand, meist fortlaufend und in 2 Etagen wurde die Wunde mit Aether getrocknet und mit Jodoformcollodium in mehrfacher Schicht bepinselt, sonst keinerlei Verband angelegt. Es ist interessant, dass, so lange ich in der anatomischen Anstalt operirte, trotz aller Sorgfalt und glatter Technik eine grössere Anzahl von Bauchdeckeneiterung, übrigens ohne Betheiligung des Peritonealraumes, fast unvermeidbar schien; kaum hatte ich die Versuche in das Laboratorium der Privatklinik übertragen, als nahezu sämmtliche Heilungen mittels vollendeter prima intentio eintraten. Die steigende Uebung und Erfahrung machte sich selbstverständlich an den Resultaten kenntlich; die ersten Misserfolge beruhten auf noch mangelhafter Technik. (Schwierigkeiten macht mitunter die kurze Stielung und dadurch bewirkte erschwerte Eventrirbarkeit der Ovarien.) Jedes Thier bekam vor und nach der Operation seinen eigenen, sauber gehaltenen, ca. 42 ccm grossen Stall mit dicker Heuunterlage, die Nahrung bestand aus Hafer und Heu und nur selten Grünfutter oder Kartoffel mit Kleie; sie wurde weder vor, noch nach der Operation den Thieren entzogen. Nach der Operation sassen sie etwas still, vom zweiten Tage an waren sie gewöhnlich munter und frassen.

Je nachdem das Experiment es verlangte, zwischen dem 4. bis 14. Tage p. op. wurden die Thiere mittelst Nackenschlag und Halsschnitt, seltener durch Chloroform getödtet; die Section wurde sofort vorgenommen. Die Genitalien wurden nach genauer makroskopischer Untersuchung in geeigneter Weise (Tellyesniczki'scher, Flemming'scher, Zencker'scher, Orth'scher Lösung oder in Formalin oder Alkohol) alsbald conservirt und, wenn nöthig, der mikroskopischen Untersuchung unterworfen. Nach der Operation und nach der Section wurden von den stets anwesenden 2 Beobachtern sogleich gemeinsam die Protocolle angelegt. Die ersten 39 Experimente sind gemeinsam mit Herrn cand. med. F. Cohn angestellt. Derselbe hat die von uns gewonnenen Ovarien benutzt, um eine Nachprüfung der histogenetischen Untersuchungen Sobotta's über die Corpus luteum-Zellen vorzunehmen und wird darüber demnächst berichten. Nachdem Herr F. Cohn an der weiteren Mit-

arbeit verhindert war, habe ich die anderen 75 Experimente in meiner eigenen Klinik ausgeführt und wurde dabei von meinem Assistenten L. Conrat in sehr dankenswerther Weise unterstützt. Die Beschaffung eines Theiles der Thiere erster Serie verdanke ich der Munificienz der königlichen Anatomie und ihres Leiters, Geheimrath Hasse.

Ueber die aus den Experimenten gezogenen allgemeinen Schlüsse habe ich berichtet, die für die einzelnen Thiere gültigen Schlussfolgerungen finden sich in gelegentlichen Epikrisen hinter den Protocollen angeführt. Hier sind auch diejenigen durch die Versuche gewonnenen Thatsachen niedergelegt, welche nicht in directer Beziehung zu dem Thema dieser Arbeit stehen.

Im Folgenden sind die Experimente im Einzelnen angeführt.

B. Die Protokolle.

Kaninchen I

warf am 20. 5. 1900 a. m. 8 Junge, wurde am selben Tag 4—5 Uhr p. m. mehrmals von zwei Böcken hintereinander begattet.

Am 1. 6. 10 Uhr a. m. Castration. Aus der Bauchhöhle fliesst reichlich ascitische Flüssigkeit. — Nach anscheinend glattem Verlaufe wird am 13. 6. 1900 das Thier getödtet.

Section. Prima intentio der Bauchnarbe. Peritoneum sonst glatt und glänzend, jedoch ist der Dickdarm mit massenhaft miliaren grauen Knötchen besetzt, eine Dünndarmschlinge an der Schnittnarbe adhärent. Die linke Tube ist in einen theils mit Eiter, theils mit seröser Flüssigkeit gefüllten Sack verwandelt. Das linke Uterushorn ist vielfach geknickt, verzogen und adhärent, das rechte weniger. Die rechte Tube normal, auf der rechten Mesosalpinx einige kasig krümelige Herde. Die Ovarien fehlen. Am Coecum sitzt ein über haselnussgrosser, etwas gestielter, entzündlicher Tumor auf dessen Serosa, welcher stecknadelkopfbis erbsengrosse käsige Herde einschliesst. Die Uterushörner sind leer.

Epikrise. Das Thier litt an Bauchtuberculose.

Kaninchen II

warf am 4. 6. 02 Nachm. 4 Junge und wurde am selben Nachmittage zwischen $6^3/_4$—$7^1/_4$ Uhr mehrmals belegt. Am 6. 6. Nachmittags gegen $^1/_2$6 Uhr Castration.

Section. Am 20. 6. 1900. Die Hautränder klafften ein wenig. Die Bauchwand war infiltrirt und von zwei haselnussgrossen Abscessen durchsetzt. An ihr war im untersten Theile die Blase adhärent; eine weitere Betheiligung des Peritoneums und der Bauchorgane an dieser Eiterung bestand nicht, speciell bestanden nirgends Adhäsionen zwischen den Därmen, den Genitalorganen und der Bauchwand. Das Peritoneum war spiegelnd, glänzend. Der Uterus erschien flach, bandförmig, platt, matt, gelblich verfärbt, die Tuben etwas röthlicher, nicht verzerrt. Nirgends im Uterus waren Anschwellungen, die auf Gravidität deuteten.

Kaninchen III

warf am 5. 6. Vormittags 4 Junge, wurde am 5. 6. Nachmittags zwischen 4—5 mehrmals belegt und kam am 7. 6. Vormittags $^1/_2$11 Uhr zur einseitigen Oophorectomie (40 Stunden post coitum), wobei das Ovarium mit Fingern oder Pincette nicht wesentlich berührt wurde. Das Ovarium zeigte frisch geplatzte Follikel.

Section. Das Thier war gleich nach der Operation und in der ganzen Zwischenzeit krank; es magerte deutlich ab, das Fell erschien struppig. Am 18. 6. erschien es sterbend und verendete kurz vor 12 Uhr. Bei der Section zeigte sich, dass an der Bauchwand ein Theil des Dickdarms und eine langausgezogene Dünndarmschlinge adhärent waren. Mit diesen wiederum waren die inneren Genitalien durch mannigfache Adhäsionen verbunden. Innerhalb dieser Adhäsionen fanden sich mannigfache, stecknadelkopf- bis kleinerbsengrosse käsige Herde: das Netz war aufgerollt und von kleinen, grauen Knötchen durchsetzt. Die Darmtheile wurden von den inneren Genitalien allmälig vorsichtig abgelöst. Anf der rechten Seite war das Ovarium vorhanden; dasselbe erschien klein, geiblich. Deutlich herausstehende Corpora lutea waren nicht mehr zu sehen. Auch die Tube war auf dieser Seite normal. Beide Uterushörner waren in die Verklebungen eingeschlossen. Von Schwangerschaftserweiterungen war an diesen nichts zu sehen.

Epikrise: Das Thier litt an Bauchtuberculose.

Kaninchen IV

warf am 5. 6. gegen $^1/_2$7 Uhr Nachmittags 8 Junge, wurde am 6. 6. Vormittags zwischen 12—12$^3/_4$ Uhr mehrmals belegt und kam am 7. 6. Vormittags gegen 11 Uhr zur einseitigen Oophorectomie, ca. 22 Stunden post coitum. Es wurde eine Längsincision von 5 cm angelegt und eine linksseitige Flankenincision von 3$^1/_2$ cm darauf gesetzt. Es war unmöglich, das rechte Ovarium zu finden, und auch die Auffindung des linken machte grosse Schwierigkeiten. Es fand eine mittelstarke Blutung aus dem Ligamentum latum und den Bauchdecken statt. Das Ovarium wurde sehr viel mit den Fingern angefasst und mitsammt dem Tubentrichter abgeschnürt. Das Ovarium zeigte frisch geplatzte Follikel.

Section. Das Thier wurde am 20. 6. nach anscheinend glattem Verlauf getödtet. Die Bauchwand ist von einem trockenen, röthlichschwarzen Schorf bedeckt, eine äussere Eiterung besteht nicht. In der Bauchhöhle starke Adhäsionen zwischen Dickdarm- und Dünndarm-Abschnitten einerseits, vorderer Bauchwand und Blase andererseits. Desgleichen bildete die linke Tube eine Schleife, unter welcher eine Dünndarmschlinge verlief und adhärent war. Im allgemeinen war das Peritoneum spiegelnd, glänzend, doch quoll bei Trennung der Adhäsionen hier und da ein Tröpfchen krümelig-trüber Flüssigkeit hervor. Der Uterus war nirgends adhärent oder entzündet. Die rechte Tube und das rechte Ovarium völlig normal; die linke Tube etwas geröthet, um ein Viertheil verdickt, wie schon erwähnt adhärent, jedoch nicht geknickt oder pathologisch erweitert. Vom Ovarium dieser Seite war keine Spur zu sehen. der Stumpf sah etwas gelblich und infiltrirt aus. Das linke Uterushorn war vollkommen leer, im rechten befanden sich zwei etwas über haselnussgrosse Anschwellungen, die sich als normale Fruchtkammern, dem Conceptionstermin entsprechend, erwiesen. Ausserdem bestand eine kirsch-

kerngrosse Anschwellung — eine offenbar zurückgebliebene und zu Grunde gegangene Gravidität. Das rechte Ovarium ist recht gross und enthält etwa in seiner Mitte vier frische Corpora lutea, welche über die Oberfläche hervorragen, Halbkugeln von ca. 4 mm Durchmesser darstellten, einen Buckel auf ihrer Höhe besassen, der gegenüber dem sonstigen gelblichen Aussehen eine etwas röthlichere, aufgelockerte Beschaffenheit zeigte, und um welchen ein Gefässkranz radiär verlief. Ausser diesen vier fanden sich noch am (lateralen) Pol zwei etwa um 1 mm im Durchmesser kleinere Halbkugeln, deren Buckel weniger prominent und weniger röthlich, sondern vielmehr gelblich verfärbt war. Auch ist der Gefässkranz bedeutend schwächer entwickelt. Die Tube dieser Seite ist vollkommen normal, desgleichen das sonstige Uterushorn. Ein Unterschied in Grösse, Consistenz oder Farbe zwischen beiden Uterushörnern konnte nicht constatirt werden.

Kaninchen V

hatte am 9. 6. Vormittags zwischen 12 und 2 Uhr 9 Junge geworfen, wurde am 10. 6. Mittags zwischen $^3/_4$12 und $^1/_2$1 Uhr mehrmals belegt und am 13. 6. Vormittags 8 Uhr, also ca. 68 Stunden post coitum operirt. Sehr typische Exstirpation beider Ovarien mitsammt dem Tubentrichter. Das linke Ovarium wurde weder mit den Fingern, noch mit Instrumenten angefasst, das rechte sehr wenig. Die Operation war sehr glatt ohne jeden Zwischenfall. Die Ovarien zeigten frisch geplatzte Follikel.

Section am 28. 6. Die Bauchwunde ist ausgezeichnet geheilt, das Peritoneum spiegelnd und glänzend, der Vertex der Blase im unteren Winkel der Bauchnarbe ein wenig adhärent. Die inneren Genitalien sind weder mit den Därmen, noch mit der vorderen Bauchwand verwachsen. Der Uterus ist nicht gravid, matsch, platt, gelblich verfärbt. Mikroskopisch erscheint das Querschnittsbild normal, doch ist die Muscularis nicht breiter als die Mucosa uteri. Beide Ligaturen von den Ovarialstümpfen sichtbar. Die Tuben sind etwas an den Stumpf herangezogen und wohl stärker geschlängelt als normal, besonders die rechte; sie sind sonst jedoch nirgends adhärent oder geknickt. Auf der Perisalpinx rechts zwei kleine Cysten, links eine übererbsengrosse.

Kaninchen VI

hatte am 13. 6. Vormittags vier Junge geworfen und wurde am selben Vormittage zwischen 11$^3/_4$ und 12$^3/_4$ Uhr mehrmals belegt. Am 16. 6. Vormittags 8 Uhr, also 68 Stunden post coitum, einseitige Oophorectomie. Das rechte Ovarium, das frisch geplatzte Follikel zeigte, wurde sehr typisch exstirpirt, wobei die Fimbria ovarica mit einer anatomischen Pincette zurückgestreift wurde.

Section den 28. 6. Die Bauchwunde gut geheilt, jedoch sind Dickdarm, Dünndarm und Uterus durch reichliche Adhäsionen mit der Innenseite der Bauchwunde verwachsen. Das Peritoneum spiegelnd und glänzend. Die Tuben nicht adhärent, der Uterus schwanger. Auf der linken (nicht operirten Seite) zwei Graviditäten, auf der rechten, operirten Seite sichere sechs und eine zweifelhafte, vielleicht zurückgebliebene, dicht hinter der Cervix. Das rechte Uterushorn vielfach adhärent, die einzelnen Eikammern unter sich reichlich verwachsen. Dagegen die Tube dieser operirten Seite vollkommen normal, weder

adhärent noch verzogen. Vom Ovarium keine Spur vorhanden. Die Ligaturstelle als Narbe noch nachweisbar. Die Adnexe der nicht operirten Seite völlig intact. Das linke Ovarium enthält gleichfalls Corpora lutea. (Sie zu zählen wurde am frischen Präparat verabsäumt und war später unmöglich.)

Kaninchen VII

hatte am 14. 7. Vormittag fünf Junge geworfen und wurde am selben Vormittag zwischen 12 und 1 Uhr mehrmals belegt. Am 16. 7. Vormittag $8^1/_2$ Uhr kam es — $44^1/_2$ Stunde post coitum — zur Castration. Beide Ovarien zeigten frisch geplatzte Follikel.

Section den 28. 6. Vollendete prima intentio. Aussen und innen war das Peritoneum spiegelnd und glänzend, nirgends bestand eine einzige Adhäsion. Die Ovarien fehlten beiderseits vollkommen; an ihren Stellen sassen eingekapselte Ligaturen, an welche die Windungen der Tube durch narbige Verkürzung der Mesosalpinx herangezogen waren. Es bestand nirgends eine Knickung an den Tuben. Der Uterus war nicht gravid, matsch, platt, gelblich verfärbt. Die Fimbrien waren beiderseits offen. Die mikroskopische Untersuchung des Uterus ergiebt starke Atrophie der Muskelschicht, die nicht breiter erscheint als die Schleimhaut.

Kaninchen VIII,

welches am 21. 6. drei Junge geworfen hatte, wurde am 21. $6^1/_4$—7 h Nachmittags mehrmals belegt und kam am 23. 6. Vormittags $11^1/_4$ Uhr also 41—42 Stunden post coitum zur Operation. Das rechte Uterushorn und die rechte Tube wurden hervorgezogen. Das rechte Ovarium, das frisch geplatzte Follikel zeigte, wurde in toto exstirpirt.

Section den 4. 7. Es bestand eine geringe Bauchdeckeneiterung, die in keiner Weise mit der freien Bauchhöhle communicirte. Im unteren Winkel der Bauchwunde war der Blasenvertex etwas adhärent, sonst bestanden nirgends Adhäsionen. Uterus und beide Tuben waren gänzlich frei von solchen. Der Uterus war beiderseits gravid. Im Horn der nicht operirten Seite waren sieben Graviditäten, darunter eine zurückgebliebene von knapp Kirschgrösse, die anderen wallnussgross. Im Horn der operirten Seite waren drei typische normale Graviditäten und vielleicht eine zweifelhafte, zurückgebildete von Bohnengrösse. Die Tube dieser Seite war bis zur Fimbrie durchgängig. Im Ovarium waren vier sehr grosse, stark vascularisirte Corpora lutea zu sehen; vom Ovarium der anderen Seite fehlte jede Spur.

Kaninchen IX

hatte am 23. 6. Vormittags neun Junge geworfen und war am 23. 6. zwischen $11^3/_4$ und 1 Uhr Vormittags mehrmals belegt worden. Am 28. 6. Vormittags $10^1/_2$ Uhr Castration. Sichere, frisch gesprungene Follikel waren nicht zu erkennen.

Section den 12. 7. 00 ergab eine ausgedehnte Bauchdeckeneiterung, an der Därme, ebenso wie Uterus und Blase adhärent waren. Der Uterus war nicht schwanger, adhärirte in vielen Windungen unter sich und mit der linken Tube und zeigte eitrige Auflagerungen. Die linke Tube normal.

Kaninchen X

warf am 29. 6. Vormittags neun Junge, wurde am 29. 6. zwischen $11^1/_2$ und 1 Uhr Vormittags mehrmals belegt und kam am 4. 7. Vormittags

9 Uhr zur Operation. Es wurde eine rechtsseitige Castration mit isolirter Unterbindung der Arteria ovarica vorgenommen; dabei floss etwas Bauchhöhlenflüssigkeit aus. Neben dem Ovarium befand sich eine haselnussgrosse Cyste. Das Ovarium, das wenig angefasst wurde, zeigte frisch geplatzte Follikel.

Section den 16. 7. Die Section ergab eine circumscripte Bauchdeckeneiterung, welche in keiner Weise mit dem Peritoneum zusammenhing, dieses glatt und glänzend, kein Eingeweide adhärent. Linkes Ovarium und linke Tube normal, am Ovarium keinerlei Corpus luteum-Bildung zu sehen. Das rechte Ovarium fehlte vollständig, der Stumpf war normal und nirgends adhärent, die Tube gleichfalls nirgends adhärent, noch geknickt oder verzogen. Die bei der Operation constatirte Cyste lag intraligamentär, offenbar parovarial und war gleichfalls unverändert. Der Uterus war ohne Schwangerschaftsauftreibungen gelblich, matsch, platt, in beiden Hörnern gleichmässig. Aufgeschnitten war die Schleimhaut nicht geschwollen oder geröthet, sondern ebenfalls sehr stark gelb. Von Strecke zu Strecke fanden sich miliare bis stecknadelkopfgrosse graue Körnchen, die der Schleimhaut in leicht löslicher Weise aufsassen, theils einzeln, theils zwei oder drei beisammen, entsprechend den auf der Peritonealseite von Strecke zu Strecke auftretenden weisslichen Ringen, offenbar Resten der früheren Placentarstellen. Die sofortige mikroskopische Untersuchung eines dieser Körnchen ergab die zweifellose Abwesenheit eines Ovulums, dagegen eine Menge sogen. Fettkörnchenzellen und freies Fett.

Kaninchen XI

warf am 7. 7. 00 Nachmittags acht Junge. Es wurde am 8. 7. 11 bis 1 Uhr Vormittags dreimal belegt und kam am 16. 7. $8^1/_2$ h. a. m. zur Operation. Das rechte Ovarium wird typisch exstirpirt. An diesem war ebenso wenig wie am linken ein schönes, prominentes Corpus luteum zu sehen. Auch der Uterus war ohne die mindesten Anzeichen einer beginnenden Gravidität. Aus der Bauchhöhle floss eine ziemlich erhebliche Menge Ascitesflüssigkeit aus.

Section den 26. 7. 00: Es besteht eine abgekapselte Peritonealeiterung, die auch einige Darmabschnitte mit umgriff. Das übrige Peritoneum ist glatt und glänzend. Adhäsionen des Uterus mit der Bauchdecke fehlen, dagegen sind Uterus und Adnexe in die Eiterung mit einbegriffen. Der Uterus nicht gravid, matsch, glatt, gelblich. Die Placentarstellen der alten Gravidität sind noch sichtbar. Das rechte Ovarium fehlt.

Kaninchen XII

warf am 8. 7. Nachmittags Junge und wurde am 9. 7. Vorm. zwischen $11^1/_2$ und 1 Uhr mindestens zweimal belegt. Am 12. 7. $6^1/_4$—$6^1/_2$ Uhr Nachmittags Operation. Das rechte Ovarium wird vorgezogen und die Arteria ovarica an einer Stelle unterbunden, an der sie bereits einen Ast zum lateralen Pole abgegeben hatte. Die Arterie wurde durchtrennt und das rechte Ovarium bis auf diesen, von dem übrig gebliebenen Aste ernährten Pol exstirpirt. Auf diesem glaubten wir einen frisch gesprungenen Follikel zu erkennen. Der zurückgelassene Theil des Ovarium betrug ungefähr $^1/_5$ desselben. Sodann wurde auch das Ovarium typisch exstirpirt. Beide Ovarien waren auffallend klein, ihre grösste Länge betrug knapp $1^1/_2$ cm. Die Operation verlief vollkommen aseptisch und ohne störende Zwischenfälle innerhalb weniger Minuten.

Section am 26. 7. 00 ergab eine circumscripte Bauchdeckeneiterung, welche das spiegelnd glänzende Peritoneum nicht mit afficirte. Adhäsionen fehlten im Bauchraum. Der Uterus ist nicht gravid, matsch, platt, gelblich. Das linke Ovarium fehlt, vom rechten ist ein Rest vorhanden.

Die mikroskopische Untersuchung des Uterus ergiebt Atrophie der beiden Muskelschichten, welche zusammen nicht breiter sind als die Schleimhaut. Der rechtsseitige Ovarialrest enthält kein Corpus luteum. Die Kernfärbung ist deutlich, die Zellen sind stark hydropisch.

Kaninchen XIII

hatte am 20. 7. a. m. Junge geworfen und wurde um $11^3/_4$ a. m. mindestens viermal belegt. Am 21. 7. $8^1/_4$ h. a. m. Operation. Der frisch puerperale Uterus sehr gross, ebenso das linke Ovarium. Dieses wird typisch exstirpirt, ohne berührt worden zu sein. (Am Lig. ovarii angefasst.) Einige sehr grosse Corpora lutea rühren wohl noch von der letzten Schwangerschaft her, im Uebrigen ist es mit frischen Corpora lutea reichlich besetzt.

Section am 31. 7. 00 ergiebt eine fast trockene, nur an einer Stelle im unteren Winkel nässende Bauchwunde. Das Peritoneum glatt, keine Adhäsionen. Im rechten Uterushorn finden sich sieben kleinkirschgrosse Fruchtkammern, im linken Horn, ziemlich in seiner Mitte, eine einzige, ebenso grosse. Das Ovarium der rechten Seite zeigt — ca. sieben[1]) — halbkugelige Corpora lutea (Durchmesser $2—4^1/_2$ mm), sodann zwei ziemlich grosse, mit Gefässnetz auf dem Pol, ferner eins, welches eine feinste Oeffnung auf dem Pol zeigte. Die Tube dieser Seite ist normal, die der anderen ohne Adhäsionen, etwas mehr gewunden als normal, die einzelnen Windungen mehr aneinander herangezogen, jedoch bestehen keine Knickungen oder Verdickungen. Der Stumpf des Ovarium, im Uebrigen normal, zeigt (wahrscheinlich an der Stelle der Ligatur) zwei $^1/_2$ cm im Durchmesser grosse Cystchen mit wasserhellem Inhalt. Ovarialgewebe fehlt auf dieser Seite. Die Gravidität der linken Seite unterscheidet sich nicht von der der rechten, auch sonst das linke Uterushorn nicht von einem normalen.

Kaninchen XIV

warf am 24. 7. früh, wurde zwischen $9^1/_2$ und $10^1/_2$ h a. m. mehrmals belegt und kam am 29. 7. $9^1/_2$ zur Operation. Linkes Ovarium wird, ohne auch nur angefasst zu werden, typisch exstirpirt. Es zeigt mindestens zwei sehr schöne, frisch gesprungene Follikel. Die Aeste der Arteria ovarica wurden mit zwei Ligaturen unterbunden, etwas Ascites entleert sich.

Section den 14. 8. 00. Eiterung der Bauchwunde. Das Peritoneum ganz normal; keine Adhäsionen. Der Stumpf des linken Ovarium glatt. die Tubenwindungen stark an einander herangezogen, jedoch bestand keine Knickung der Tube. Keine Gravidität. Uterus platt, gelblich.

---

[1]) Genaue Zählung der Corpora lutea war in der ersten Zeit am frischen Präparat meist verabsäumt worden, oft auch bei grosser Zahl schwer mit Sicherheit zu sagen; am gehärteten und geschrumpften Präparat war es nicht mehr möglich, eine zuverlässige Zählung vorzunehmen.

matsch. Das rechte Ovarium zeigte kein einziges sicheres Corpus luteum, die vorhandenen Follikel waren von der Grösse nicht ganz reifer Exemplare, ihre Wand war etwas derb und grau, vielleicht in Rückbildung begriffen.

Kaninchen XV

warf in der Nacht zum 1. 8. und wurde am 1. 8. zwischen 11 und 12 Uhr a. m. belegt.

Operation am 7. 8. 10$^1/_2$ Uhr a. m. Schnitt 1$^3/_4$—2 cm lang. Typische Exstirpation des rechten Ovarium. Auf diesem anscheinend sieben frische Corpora lutea.

Section am 21. 8. Bauchwunde in bester Heilung, trocken. Peritoneum spiegelnd. Keine Adhäsionen. Rechter Stumpf in bester Verfassung. Tube verkürzt, stärker als normal gewunden. Linke Adnexe normal. Rechtes Uterushorn platt, matsch, gelblich, mindestens ein Drittel kleiner als das linke. Dieses trägt in der Mitte eine taubeneigrosse Anschwellung, an welche einzelne Tubentheile adhärent sind. Diese Anschwellung erweist sich als eine Eikammer mit einem versteinerten, längst abgestorbenen Fötus, der offenbar von der letzten Gravidität herrührte und intrauterin abgestorben und mumificirt war.

Epikrise. Das Lithopaedion war der sicherlich hinreichende Grund für nicht eingetretene Conception.

Kaninchen XVI

warf in der Nacht vom 7. zum 8. 8., wurde am 8. 8. Vormittag 9$^1/_2$ h mindestens fünfmal belegt und kam am 9. 8. Vormittags 11$^1/_2$ Uhr zur Operation.

Beide Ovarien werden exstirpirt, das rechte sehr typisch, das linke unter Zurücklassung eines stecknadelkopfgrossen Stückes Ovarium im Schnürstück. Dieses wird nachträglich mit der Scheere zum grössten Theil entfernt. Auf dieser Seite war der Eingriff etwas complicirter und mit mittlerer Blutung verbunden.

Das Thier starb am 18. 8. 1900. Die Section wurde durch ein Versehen unmöglich gemacht.

Kaninchen XVII

warf in der Nacht vom 7.—9. 8. sechs Junge, wurde am 9. 8. zwischen 5 und 7 Uhr Nachmittags nur einmal besprungen. Am 14. 8. Nachmittags 5$^1/_2$ Uhr kam es zur Operation. Der sehr grosse puerperale Uterus wurde herausgezogen. Beide Ovarien zeigten eine sehr grosse Zahl alter Corpora lutea, die offenbar der letzten Gravidität angehörten. Frisch gesprungene Follikel waren an keinem der beiden Ovarien mit Sicherheit nachzuweisen. Beide Ovarien wurden exstirpirt, nur wurde vom linken Ovarium ein minimaler Streifen am Hilus in der Ligatur gelassen.

Section am 28. 8. 1900. Die Bauchwunde scheint von aussen ein wenig käsig. Das Peritoneum ist glänzend, keine Eiterung, keine Adhäsionen. Die Stümpfe sind normal, der Uterus ist leer. Die Hörner sind etwas gelb, matsch und platt, aber nicht so sehr als in den vorangegangenen Fällen. Mikroskopisch besteht etwas Erweiterung des Lumen, dagegen keine Atrophie der Muskelschicht, welche fast zweimal so breit ist, als die Schleimhaut.

Kaninchen XVIII

hat am 6. 9. früh 11 Junge geworfen, wurde am 6. 9. zwischen 9$^1/_2$ und 10 Uhr Vormittags mehrmals begattet und kam 13. 9. Vormittags

zur Operation. Der Uterus war sicher leer. Das linke Ovarium wurde mit etwas Ligamentum latum in toto exstirpirt, ohne angefasst zu werden. Das Fimbrienende der Tube wird nicht mitgenommen, sondern zurückgeschoben. Die Arteria ovarica wird isolirt unterbunden. Das Ovarium zeigt auf der einen Seite drei anscheinend frisch gesprungene Follikel, auf der anderen Seite einen. Ein röthlicher Pfropf ist nicht mehr nachweisbar, dagegen eine weisse, wie narbig aussehende Stelle in der Mitte der Halbkugel.

Section am 24. 9. Nachmittags $5^1/_2$ Uhr. Die Bauchwunde per primam intentionem geheilt und ganz trocken. Peritoneum spiegelnd. Zwei dünne Adhäsionen zwischen dem linken Uterushorn und einer Dünndarmschlinge, welch' letztere dadurch etwas abgeknickt ist. Der Operationsstumpf ist in Ordnung. Das Ovarium der anderen Seite zeigte keine wahrnehmbaren frischen Corpora lutea.

Kaninchen XIX

warf am 17. 3. früh und wurde am 17. 3. zwischen 11 und 12 Uhr mehrmals belegt. Am 19. 3. 11—12 h a. m. Operation. Excision des rechten Ovarium.

Section den 3. 4. 01. Das Thier hatte sich am Tage nach der Operation den Verband losgemacht; derselbe wurde erneuert, hielt aber auch dann nicht fest. Bei der Section eitrige Infiltration der Bauchnarbe mit käsigem Eiter, aber ohne Zusammenhang mit der Bauchhöhle. Peritoneum spiegelnd glatt, keine Adhäsionen. Der Uterus war beiderseits schwanger. Im linken Horn, dem der nicht operirten Seite, drei, im rechten zwei Eikammern. Auf beiden Seiten ist die lateralste Gravidität im Wachsthum zurückgeblieben. Die mediale Gravidität der operirten Seite war ebenso gut entwickelt als die beiden medialen der nicht operirten. Das rechte Ovarium fehlte vollständig, der Stumpf adhärirte am rechten Uterushorn, das dadurch geknickt war. Linke Tube und linkes Ovarium normal. Letzteres zeigt deutlich grosse Corpora lutea.

Kaninchen XX.

Siebenfacher Wurf am 1. 4. früh, am selben Tage Mittag $12^1/_2$ Uhr mehrmals belegt. Am 3. 4. 5 Uhr Nachmittags Operation. Rechtes Ovarium wird exstirpirt, es zeigt keine frisch gesprungenen Follikel.

Section den 22. 4. 1901. Bauchwunde etwas macerirt, aber anscheinend nicht vereitert. Auch auf dem Querschnitt und auf der Peritonealseite ist die Wunde von normaler Beschaffenheit. Keinerlei Adhäsionen im Bauchraume ausser Seitens des Dünndarms am rechten Stumpfe. Rechte Tube erhalten, vom rechten Ovarium nichts zu bemerken. Uterus beiderseits gravid. In jedem Horn eine etwa pflaumengrosse Fruchtkammer, umgeben von mehreren haselnussgrossen, anscheinend zurückgebliebenen Eiern, welche proximal und distal der normalen Gravidität sitzen, auf der operirten Seite drei, auf der nicht operirten vier.

Kaninchen XXI

warf am 1. 4. 01 $6^1/_2$ Uhr p. m. Junge und wurde am selben Tage zwischen $6^3/_2$ und $7^1/_4$ Uhr mehrmals belegt. Am 3. 4. Nachmittags $5^1/_2$ Uhr Operation. Das rechte Ovarium wurde doppelt abgebunden und exstirpirt. Ein kleiner Rest des Ovarium bleibt abgebunden im Stumpf zurück. Das Ovarium zeigte sicher mehrere frisch gesprungene

Follikel. Die Asepsis war in Folge lebhafter Bewegungen des Thieres keine absolute.

Section den 22. 4. 01. Käsig-eitrige Beschaffenheit der Bauchwunde in mässigem Grade. Spiegelnde Beschaffenheit des Peritoneums. Keine Adhäsionen. Keine Gravidität. Uterus platt, gelblich, etwas matsch. Stumpf in vorzüglichster Beschaffenheit, rechtes Ovarium fehlt. Ovarium der linken Seite normal, in demselben sicher kein einziges frisches Corpus luteum.

Kaninchen XXII,

am 4. 4. Vormittags unter der festen Versicherung gekauft, dass es am selben Morgen Junge geworfen und dieselben alsbald gefressen habe. Vulva und Schnauze blutig gefärbt. Am 4. 4. 12 h a. m. wurde der Bock zugesetzt und bis zum 6. 4. früh belassen. Je ein Coitus wurde am 4. 4. $12^3/_4$ Uhr Vormittags und 6 Uhr Nachmittags beobachtet.

Operation am 9. 4. 12 h Vormittags. Am Uterus keine abgelaufenen Graviditätszeichen, speciell keine circuläre Verdickung an den früheren Placentarstellen. Typische Exstirpation des rechten Ovarium, von dem nur ein minimer Rest im Schnürstück zurückgelassen wird. Das Thier springt alsbald herum. Das Ovarium enthält kein einziges frisches Corpus luteum.

Section den 22. 4. 01 5 h p. m. Bauchwunde käsig-eitrig, Uterus daran adhärent, sonst Bauchhöhle glatt und glänzend. Am Stumpf eine verdickte Stelle. Uterus nicht gravid, linke Adnexe normal, am Ovarium kein einziges Corpus luteum verum.

Kaninchen XXIII

warf am 11. 5. zwischen 1 und 3 h Nachm. sechs Junge und wurde zwischen $3^1/_2$ und $4^1/_2$ h Nachmittags (11. 5.) viermal belegt. Am 14. 5. $5^1/_2$ h p. m. Castration. In beiden Ovarien finden sich frisch gesprungene Follikel, im rechten mindestens zwei, im linken mindestens einer.

Section am 28. 5. 01. Peritoneum spiegelnd, glatt und gnzend, keinerlei Adhäsionen, Stümpfe beiderseits normal. Uterus matsch, platt, gelblich, nicht gravid.

Kaninchen XXIV

warf am 21. 5. früh zwei Junge und wurde am 21. 5. von $9^1/_2$ bis $10^3/_4$ h Vormittags mehrmals belegt. Am 28. 5. früh 8 Uhr wurde es typisch doppelseitig castrirt. Isolirte Unterbindung der beiden Artt. ovaricae. Die Tuben werden gar nicht angefasst, nur die Trichter vom Ovarium abgeschoben. Das äusserste Trichterende der linken Tube wurde wegen capillärer Blutung unterbunden. Beide Ovarien enthalten reichlich Corpora lutea, meist mit Knöpfen auf dem freien Pol.

Section am 6. 6. 01 $5^1/_4$ h p. m. Bauchwunde trocken, Bauchnarbe nur im alleruntersten Theil an der Blase adhärent. Die Bauchhöhle ist spiegelnd und glänzend. Der Uterus ist mit Blase und Mastdarm breit adhärent. Auf dem rechten Horn liegt ein plattes, graues, entfärbtes Gerinnsel. Die Stümpfe sind etwas verdickt und trübe belegt. Die rechte Tube ist in guter Beschaffenheit, die linke ist stark geknickt, geschlängelt und verdickt. Der Uterus ist turgescenter, runder und mehr geröthet als gewöhnlich nach doppelseitiger Castration, Ovula sind in ihm nicht zu finden.

Kaninchen XXV

warf am 23. 5. früh, wurde am selben Tage von $8^1/_4$—$9^1/_4$ h a. m. mehrmals belegt und kam am 28. 5. zur Operation. Beide Ovarien werden unter isolirter Unterbindung der Art. ovarica typisch und in toto exstirpirt; sie enthalten schöne, frisch gesprungene Follikel.

Section: Am 15. 6. 01. $12^1/_2$ Uhr a. m. Bauchwunde anscheinend im Wesentlichen trocken, im unteren Winkel etwas feucht. Peritoneum glänzend. Eine Dickdarmparthie, die der Bauchwunde angelegen hat, auf der Innenseite eitrig-fibrinös belegt. Blasenvertex an der Bauchwunde adhärent; eine schmale, bandförmige Adhäsion zwischen einer Dünndarmschlinge und dem linken Uterushorn. Uterus, im Uebrigen normal gelagert und nicht adhärent, erscheint etwas aufgebläht, wie eine mit Luft gefüllte Darmschlinge (die mikroskopische Untersuchung ergiebt keine Abnormität). Die beiden Stümpfe nicht adhärent. Das Ligament. infundibulo-pelvicum ist beiderseits stark retrahirt. Der linke Stumpf ist verdickt, die Ligaturen in etwas käsigen Eiter eingebettet, die Tube dieser Seite nicht verzogen, geknickt, adhärent oder verschlossen. Der rechte Stumpf annähernd normal, die Ligaturen sind vielleicht auch hier in einen Leukocytenwall eingeschlossen. Die rechte Tube verläuft vollkommen normal. Gravidität liegt nicht vor.

Kaninchen XXVI

warf am 25. 5. Mittags 2 Uhr; belegt am selben Tage $4^1/_4$—$5^1/_2$ Uhr p. m. mehrmals. 28. 5. $8^1/_2$ Uhr a. m. Castration. Beide Ovarien ausserordentlich gross und enthalten jederseits mindestens 4 frisch gesprungene Follikel. Viele derselben zeigen grosse Haematome, auf einem Ovar. waren 2 frische Corpora lutea ohne Haematome zu sehen.

Section: Am 15. 6. 01. $12^1/_2$ Uhr a. m. Bauchwunde in guter Beschaffenheit, jedoch auf der Innenseite im unteren Winkel eine eiternde Stelle, an welcher das rechte Uterushorn sowie die Blase schmal adhärent sind. Im Uebrigen weder Eiterung noch Adhaesionsbildung im Bauchraum. Beide Stümpfe sind glatt, nicht infiltrirt. Tuben ganz normal. Der Uterus ist leer, platt, etwas gelblich verfärbt und von weicher Consistenz.

Kaninchen XXVII

warf am 2. 6. 01 und wurde am gleichen Nachmittag 6—$6^3/_4$ Uhr mehrmals belegt. Am 6. 6. Nachmittags $5^1/_2$ Uhr Castration. Im rechten Ovarium 4 zweifellose, frische Corp. lutea, im linken 5.

Section am 22. 6. $12^1/_2$ Uhr a. m. Bauchwunde trocken, auf der Innenseite völlig normal. Faden deutlich zu sehen, etwas eingekapselt. Blase mit ihrem Vertex im unteren Wundwinkel adhärent. Genitalien ohne jede Adhäsionen in normaler Lage. Stümpfe in guter Beschaffenheit, Tuben in Ordnung. Uterus platt, gelblich, weich; mikroskopisch: hochgradige Atrophie der Muskelschicht, welche die Schleimhaut an Dicke nicht übertrifft. Von Strecke zu Strecke besonders opake, gelbliche Stellen, die früheren Placentarstellen.

Kaninchen XXVIII

hat am 10. 6. Morgens geworfen und wurde am 10. 6. $8^1/_4$—$8^3/_4$ Uhr a. m. mehrmals belegt. Am 15. 6. $12^1/_4$ Uhr a. m. kam es zur Operation. Typische Extirpation beider Ovarien. Vom rechten wird die Fimbria ovarica mit der Pincette abgeschoben, sonst werden die Tuben überhaupt nicht angefasst. Im rechten Ovarium mindestens 6.

im linken mindestens 4 ausserordentlich typische, sehr schöne, frisch gesprungene Follikel, zum Theil mit hochrotem Blutpfropf auf den Pol.

Section am 1. 7. 01 $5^1/_2$ Uhr p. m. Adhäsion zwischen Blasenscheitel und vord. Bauchwand. Uterus und Stümpfe vollkommen frei von Adhäsionen. In beiden keinerlei Zeichen irgend welcher Entzündung. Uterus nicht gravid, gelb, platt, sehr klein. Tuben weder geknickt, noch gezerrt. Peritoneum überall spiegelnd und glänzend.

Kaninchen XXIX

warf am 14. 6. Morgens, wurde am 14. 6. 8.50—9.20 a. m. mehrmals belegt. Operation am 22. 6. $12^1/_4$ Uhr. Der Uterus ist gravid, enthält ca. 10—12 junge Eikammern von $^5/_4$ cm Durchmesser. Typische Exstirpation beider Ovarien. Das rechte Ovarium enthält 6, das linke 5—6 frische Corpora lutea vera. Diese haben ungefähr 3—4 mm Durchmesser und sämmtlich einen hochroten, prominenten Pol, welcher fast wie ein Blutgerinnsel aussieht. Bei genauer Besichtigung erkennt man, dass es sich um organisirtes, stark vascularisirtes Gewebe handelt.

Section am 1. 7. 01 $5^1/_2$ Uhr p. m. ergiebt tadellose prima intentio. Peritoneum glatt und glänzend. Beide Stümpfe gut bohnengross. Eine einzige Adhäsion (zwischen Blase und Bauchwand); Uterus und Tuben normal. Ersterer leer, nichts deutet auf vorangegangene Schwangerschaft hin. Der Uterus ist turgescenter wie gewöhnlich. 14 Tage post castrationem. Der Durchmesser des Uterus ist normal.

Kaninchen XXX

hat am 26. 6. früh geworfen, wurde am selbigen Tage $10^1/_4$—11 Uhr a. m. mehrmals belegt. Am 1. 7. 5 Uhr Nachmittags Operation. Unter mässiger Spannung können die Ovarien entwickelt werden. Rechts 2, links 3 frische Corpora lutea. Die Ovarien sind ziemlich klein. R. liegen die beiden gelben Körper in der Mitte des Eierstockes dicht nebeneinander. Beim tiefen Ausbrennen derselben schneidet die galvanokaustische Schlingennadel das Ovarium zu $^2/_3$ durch. Hierbei mässige capillare und venöse Blutung, welche durch weiteres Berühren mit dem elektrischen Brenner nahezu gestillt wird. Es wird jederseits so tief gebrannt, bis man den Eindruck hat, alles junge Luteingewebe zerstört zu haben. Auch links minimale Blutung zum Schluss.

Section am 15. 7. 01 Vormittags. Das Thier starb am 14. 7. 01, nachdem es die ganze Zeit über wenig gefressen und still gesessen hatte. Abdomen stark aufgetrieben. Bei Eröffnung der Bauchhöhle intensiver Gestank, Därme stark meteoristisch. Periton. parietale trüb belegt. In der Bauchhöhle trübe Flüssigkeit. Zwischen vorderer Bauchwand und einigen an der Bauchnarbe adhärenten Darmschlingen ein abgesackter mit flüssigem Eiter gefüllter Abscess. Adhäsion der Blase an der vorderen Bauchwand. Der Uterus ist nicht adhärent, matsch, platt, grünlich verfärbt. Mikroskopisch besteht mässige Uterusatrophie. Die Ovarien, neben der Wirbelsäule ziemlich hochgelegen, zeigen keine Eiterung, sind an der Rückfläche des Lig. lat. leichtlöslich angeklebt, von mittlerer Grösse. Eine einzige Cauterisationsstelle ist sichtbar, sonst nur viele Follikel an beiden Ovarien, aber pathologisches; die Tuben normal.

Epikrise: Die Infection des Peritoneums ging von einem Bauchdeckenabscess aus, nicht von den an der Eiterung unbetheiligten Adnexa uteri.

Kaninchen XXXI

warf am 12. 7. früh; belegt am 12. 7. 10.5—10.35 Uhr a. m. mehrmals. Am 16. 7. 6 Uhr p. m. Operation. Im linken Ovarium 2 sichere und ein zweifelhaftes Corpus luteum, welche verkohlt werden. Rechts finden sich 6 sehr typische, frisch gesprungene Follikel mit Dellenbildung auf dem Pol. Dieselben werden typisch mit dem Paquelin unter allen Cautelen der Asepsis ausgebrannt, wobei das Luteingewebe hervorquillt und theilweise mechanisch abgestreift wird. 2 Corpora lutea des rechten Ovarium liegen so dicht beieinander in der Mitte des Ovarium, dass dieses fast bis zur Marksubstanz halbirt wird. Die parenchymatös-venöse Blutung stillt der Paquelin mühelos.

Section 29. 7. 01 Bauchwunde trocken. Blasenvertex zipfelförmig am unteren Wundwinkel adhärent. Sonst keine Adhäsionen im Bauchraum. Uterus genau so platt, gelblich und matsch wie nach doppelseitiger Castration. Adnexe völlig normal, ohne Adhäsionen. Ovarien ganz normal, nur einige feine, schwärzlich pigmentirte, strich- oder punktförmige Narben deuten auf die gesetzten Brandwunden hin. An der Stelle, wo das rechte Ovarium nahezu halbirt worden ist, findet sich ein ca. $^3/_4$ cm langer, schwarzer schmaler Streif. Sonst deutet nichts auf die vorgenommene Operation hin.

Kaninchen XXXII

warf am 23. 7. früh und wurde zwischen 11—11.40 Uhr a. m. mehrmals belegt. Operation am 29. 7. 6 Uhr p. m. Im rechten Ovar. kein einziger frisch gesprungener Follikel, im linken ein einziger, etwas zweifelhafter; das rote Pfröpfchen war etwas excentrisch und prominirte nicht. Ausbrennung dieses Körpers. Ein etwas zweifelhafter Follikel des rechten Ovariums wurde sicherheitshalber auch ausgebrannt.

Section 13. 8. $5^1/_4$ Uhr p. m. Einige kleine Nahtabscesse in der Haut, sonst Wunde trocken, Peritonealseite normal. Keinerlei Adhäsionen. Adnexa uteri in situ, Tuben normal, an den Ovarien nichts mehr zu bemerken. Uterus entschieden klein, platt, etwas gelblich, von weicher Consistenz. Auf den kleinen Ovarien Corpora lutea nicht zu finden, aber mehrere ziemlich kleine Follikel.

Kaninchen XXXIII

hat am 24. 7. früh geworfen und wurde am 24. 7. 10.30—11 Uhr a. m. mehrmals belegt und am 29. 7. $6^1/_2$ Uhr p. m. operirt. Uterus normal. In der Mitte des rechten Ovarium zwei typische, frisch gesprungene Corpora lutea; sie werden galvanokaustisch zerstört; dito links 3 typische gelbe Körper. Auf beiden Ligg. latis am Tubenansatz reichlich kleine Cystchen. Bauchnaht in der üblichen Weise. Das Thier starb am 30. 7. 4 Uhr p. m.

Section 30. 7. $6^3/_4$ Uhr p. m. Die Naht sieht gut aus. Der Uterus ist im unteren Wundwinkel etwas angeklebt. Auf ihm einige rötliche, miliare Auflagerungen, nicht abstreifbar. Die Ovarien in bester Verfassung, die Brandwunden noch deutlich zu sehen. Auf dem oberen Pol beider Ovarien kleine Fibringerinnsel. Auf dem einen Ovarium ist ein kleines, frisches Corpus luteum übersehen und nicht ausgebrannt worden. Peritoneum spiegelnd, nur an der Stelle der Uterusadhärenz etwas milchig getrübt. Der Uterus wird aufgeschnitten, Eier in ihm werden nicht gefunden. Vagina und Cervix ganz normal.

Kaninchen XXXIV

warf am 25. 7. früh, wurde Nachmittag $5^1/_4$—$4^3/_4$ Uhr mehrmals belegt und am 30. 7. 6 Uhr p. m. operirt. Im linken Ovarium zwei sichere, aber kleine, und zwei zweifelhafte Corpora lutea, die sämmtlich ausgebrannt werden. Aus einer Brandstelle geringe parenchymatöse Blutung, die auf weiteres Ausglühen bald steht. Im rechten Ovar. kein Corpus luteum.

Section 13. 8. $5^1/_2$ Uhr p. m. In der Bauchwand einige kleine Abscesse, die nicht in den Bauchraum hinein greifen. Eine schmale, lange Adhäsion des Blasenscheitels mit dem unteren Wundwinkel, sonst weder Adhäsionen noch Lageveränderungen der Bauchorgane. Uterus deutlich atrophisch. Die Ovarien und Tuben in situ und von normaler Beschaffenheit. Nur eine kleine Narbe deutet auf die vorangegangene Operation hin. Zwei überstecknadelkopfgrosse, sehr dünnwandige Follikel.

Kaninchen XXXV

wirft am 26. 7. Morgens, $10^1/_2$ — 11 Uhr a. m. zweimal belegt. Operation 29. 7. $6^1/_2$ Uhr p. m. Im rechten Ovarium fünf sichere Corpora lutea. Beim Ausbrennen derselben reisst das Ovarium in der Mitte ein wenig ein. Im linken Ovarium 2 sichere Corpora lutea und ein wahrscheinlich nur springfertiger, grosser Follikel, die sämmtlich ausgebrannt werden.

Section am 13. 8. 01 $5^3/_4$ Uhr p. m. Bauchnarbe in beiden Schichten tadellos. In der Bauchhöhle keine einzige Adhäsion. Die Ovarien sind klein, sonst völlig normal, einige Brandstellen sind noch mit Mühe zu erkennen, hier ist die Mesosalpinx in leichtlöslicher Weise ein wenig angeklebt. Der Verlauf und die Schlängelung der (völligen normalen) Tuben ist hierdurch nicht beeinflusst; es bestehen nirgends irgend welche Entzündungserscheinungen. Corpora lutea fehlen, Follikel reichlich vorhanden. Uterus rot, turgescent, Vagina normal, luftleer.

Kaninchen XXXVI

warf in der Nacht vom 7.—8. 8. 3 Junge und wurde am 8. 8. 01 9.20—9.55 Uhr a. m. 4 Mal belegt. Am 13. 8. 5.7 Uhr p, m. Operation. Ovarien sehr gross, ca. 3 : 1 : 1. Rechts 5, links 4 sichere, frische Corpora lutea ausgebrannt, dazu noch jederseits ein zweifelhaftes Corp. lut.

Section am 28. 8. $5^3/_4$ Uhr Nachmittags nach glattem Verlauf. Bauchwunde von aussen trocken, auf der Innenseite walnussgrosser Abscess völlig von der Bauchhöhle abgeschlossen; nicht eine einzige Adhäsion im Bauchraum; Peritoneum glatt und glänzend. Uterus roth, drehrund, turgescent, nicht gravid. Beide Ovarien recht gross, ca. $2^1/_2$ bis 3 : 1 : 1 mit deutlichen Brandnarben (schwarz), kein einziges Corp. lut., dagegen zahlreiche zum Theil sprungreife Follikel. Tuben und ligg. lata von völlig normaler Beschaffenheit.

Kaninchen XXXVII

warf in der Nacht vom 18.—19. 8. und wurde am 19. 8. 01 früh $8^1/_2$—9 Uhr 5 Mal belegt. Am 20. 8. 01 $^1/_2$6 Uhr Nachmittags Operation. Uterus sehr gross, puerperal, hochrot. Ovarien ziemlich gross, $2^1/_2$: 1 : 1. Linkes Ovarium enthält sicher 4 frische, typische, hochrote und prominente Corpora lutea. Beim Ausbrennen ziemlich starke parenchymatöse Blutung aus einer Brandwunde, die erst nach

einem zweimaligen Herausheben der Ovarien und Cauterisiren steht. Rechtes Ovar. enthält sechs sichere, sehr typische Corp. lut., die sämmtlich ausgebrannt werden. ca. $^1/_2$ Theelöffel Blut kann in die Bauchhöhle geflossen sein.

Section nach glattem Verlauf am 9. 9. $12^1/_4$ p. m. Bauchwunde trocken. Die obersten drei und der unterste Querfaden von der peritonealen Seite aus zu sehen und ganz normal. Bauchhöhle spiegelnd, Blasenvertex am unteren Wundwinkel adhärent, sonst keine Adhäsion. Adnexe in situ und normaler Beschaffenheit. Ovarien mit einigen kleinen, schwärzlich pigmentirten, stecknadelkopfgrossen Stellen, kein Corpus luteum-Gewebe vorhanden. Uterus platt, gelblich, von mürber Consistenz. In beiden Ovarien grosse, sprungreife und kleinere Follikel.

Kaninchen XXXVIII

hat in der Nacht vom 25.—26. 8. geworfen, worauf es am 26. 8. in der Zeit von $^3/_4$9—10 Uhr Vormittags innerhalb einer Stunde 4 Mal belegt wurde. Operation am 28. 8. 5 Uhr p. m. Uterus sehr gross, hochrot, frisch puerperal. Linkes Ovarium enthält mindestens 3 sehr typische, frische Corp. lut. Es wird wieder versenkt. Die Tube dieser Seite ist ein wenig angefasst worden. Das rechte Ovarium enthält ein ziemlich sicheres und ein zweifelhaftes Corp. lut., welche beide ausgebrannt werden. Thier springt alsbald nach der Operation umher.

Section am 9. 9. $12^1/_2$ Uhr p. m. Haselnussgrosser Abscess in der Bauchwand, durch das Peritoneum durchschimmernd, dieses unbetheiligt, Blasenvertex unterhalb des Abscesses an der Bauchwunde adhärent, sonst keine einzige Adhäsion im Abdomen. Uterus etwas platt und gelblich, aber nicht ausgesprochen atrophisch. Im rechten Ovarium einige feine Brandnarben, weiterhin kein einziges, erkennbares Corpus luteum in beiden Ovarien, nur mehr minder sprungreife Follikel. Adnexe normal und in situ.

Kaninchen XXXIX

warf am 26. 8. zwischen 11 Uhr Vormittags bis 3 Uhr Nachmittags, wurde belegt $^3/_4$4—$^1/_4$5 Uhr Nachmittag, nahm aber nur zweimal an. Operation am 28. 8. $5^1/_2$ Uhr p. m. Uterus ziemlich gross, frisch puerperal. Das rechte Ovarium ist sehr kurz und straff gestielt, enthält mindestens 3 sichere Corpora lutea und wird sogleich wieder versenkt, die Tube dieser Seite ist sicher stark angefasst und ist garnicht berücksichtigt worden. Das linke Ovarium ist leichter hervorzuholen, enthält ein sicheres und zwei zweifelhafte Corpora lutea, welche sämmtlich ausgebrannt werden.

Section am 9. 9. $12^3/_4$ Uhr p. m. Kirschkerngrosser Abscess der Bauchwand. Peritoneum glatt, glänzend, keinerlei Adhäsionen im Bauch, nur eine ganz dünne 3 mm im Quadrat haltende Adhäsion zwischen linkem Ovarium und Fundusecke des Uterus, wodurch das erstere an dieses ganz nahe herangezogen wird. Im Ovarium 2 feine Brandnarben, kein einziges Corpus luteum, auch nicht im rechten Ovarium; reichliche, aber unreife Follikel. Uterus nicht wesentlich atrophisch.

Kaninchen XXXX

wirft am 20. 2. 1902 zwischen 8—9 Uhr Morgens 2 ausgetragene Junge, wird Mittags 12 Uhr 3 Mal (mit Erfolg) belegt. Am 4. 3., Mittags 12 Uhr Operation. Das linke Ovar. enthält ein einziges, sehr typisches

Corpus luteum, welches ausgebrannt wird. Das rechte Ovarium enthält mindestens 3 sehr typische Corpora lutea und wird wieder versenkt.

Section am 13. 3. nach glattem Verlaufe. Bauchnarbe trocken, prima intentio. Die inneren Genitalien mit anderen Organen nicht verwachsen, werden herausgenommen. Der rechte Uterus enthält fünf Eikammern, der linke drei. Alle sind gleichmässig entwickelt und über haselnussgross, nur der lateralste links kleinkirschgross. Zwei Eikammern der nicht- und eine der operirten Seite zeigen eröffnet wohlentwickelte Foeten. An ihm ist der operirte Eierstock adhärent und etwas eingekapselt, jedoch frei von Eiterung oder Infiltration. Weitere Adhäsionen bestehen an den inneren Genitalien nicht; Ovar. wird herauspräparirt, die Brandnarbe ist noch deutlich zu sehen, Corp. lut. fehlen. Durch Sectionsschnitt eröffnet, erweist sich das Ovarium auch in der Tiefe frei von Corpora lutea. Das rechte Ovarium sehr gross, mit mindestens 5, sehr typisch erhaltenen Corp. lut.

Kaninchen XXXXI

wirft am 28. 2., Mittags $^3/_4$12 Uhr mindestens 8 lebende Junge und wird am selben Nachmittag 4—$^1/_2$5 Uhr viermal belegt. Operation am 4. 3. 12$^1/_2$ Uhr. Linkes Ovarium enthält 3 Corp. lut., eines an der Fimbria ovarica (lateraler Pol) ziemlich klein, die beiden andern sehr typisch, am medialen Pol, bezw. in der Mitte des Ovariums. Ausbrennung derselben; bei der letzteren parenchymatöse Blutung, welche erst nach ca. 20 Secunden steht. Rechtes Ovarium enthält ein Corp. lut.

Section am 13. 3. nach glattem Verlauf- Bauchnarbe trocken, frei von Adhäsionen. Innere Genitalien mit Nachbarorganen nicht adhärent. Der rechte Eierstock enthält sechs typische und ein zweifelhaftes Corpus luteum verum und ist sehr gross. Im rechten Uterushorn 9 Eikammern, im linken 3. Alle gleich gut entwickelt, gut kirschgross. Auf der nicht operirten Seite bestehen ziemlich reichliche Adhäsionen der Eikammern untereinander. Zwei dieser Eikammern werden eröffnet und zeigen wohlentwickelte Foeten. Der operirte Eierstock ist in aseptische Adhäsionen eingehüllt, man erkennt deutlich die 3 Brandnarben, daneben aber noch zwei Corp. lut., allerdings nicht so typisch, wie im anderen Ovar., keine Corp. lut. im Innern. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt, dass nur das rechte Ovarium, aber nicht das linke, Corpora lutea enthält.

Kaninchen XXXXII

wirft am 6. 3. Abends zwischen 7—8 Uhr zwei lebende Junge, nimmt den Bock gleich nachher nicht an, wirft dann noch 10 Junge, aber erst nach 14 Stunden gelingt es, unter Festhalten des Weibchens einen Coitus herbeizuführen (7. 3. 9—10 Uhr a. m.), weitere Coitus-Versuche (bis 36 Stunden p.p.) vergeblich. Operation am 11. 3. 4 Uhr p. m. Beide Ovarien ohne Corpora lutea, zwei etwas verdächtige Stellen werden ausgebrannt. Der Uterus erscheint von der Grösse eines nicht puerperalen, normalen Uterus, nur schimmern von Strecke zu Strecke die Placentar-Insertionsstellen durch.

Section nach glattem Verlaufe am 18. 3. 02. Bauchnarbe trocken, glatt verheilt. Keine Adhäsion. Bauchfell überall spiegelnd. Der Uterus ist sehr platt, bandförmig, gelb und weich (ca. 1 cm hoch, 1—3 mm dick). Linkes Ovarium ohne Corpora lutea. Rechtes Ovarium

ist in die Ala vespertilionis ein wenig eingebettet, zeigt die Brandnarbe, keine Corpora lutea.

Kaninchen XXXXIII

wirft vom 11.—12. 3. 4 ausgetragene Junge und wird am 12. 3. zwischen 8—12 ½ Uhr a. m. 4 Mal mit Erfolg belegt. Operation am 16. 3. 10½ Uhr a. m. Rechts 3—4 Corpora lutea, deren Ausbrennung vielleicht nicht vollständig ist (der Accumulator functionirt schlecht). Linkes Ovarium enthält 2 Corpora lutea, beide werden typisch ausgebrannt. (Die Corpora lutea werden durch galvanokaustische Nadel zum grossen Theil herausgehoben, geringe capilläre Blutung aus dem Bett derselben wird mit dem Glüheisen leicht gestillt.) Das Thier erwacht bald, frisst am nächsten Tag und erscheint munter, am folgenden sitzt es still und athmet mühsam. Exitus Mittag 12 Uhr.

Section 4 Uhr p. m. am 18. 3.: Totenstarre. Bauchwunde trocken, keine Adhäsionen. Blase enorm gefüllt (obwohl bereits beim Transport des toten Thieres Urin abtropfte). Genitalien nirgend adhärent. Uterus etwas grün-bläulich verfärbt. Cysticerken in mittlerer Zahl an der grossen Curvatur, in der Leber mehrere grau miliare und grössere Heerde. Brustorgane anscheinend gesund. Rechtes Ovarium enthält ausser den Brandnarben ein frisches Corpus luteum (auch mikroskopisch verificirt), links nicht. Im Uterus können Eier nicht gefunden werden. Die Höhe des Uterus beträgt ca. 1—1½ cm, die Dicke 5—7 mm.

Kaninchen XXXXIV

wirft am 11. 3. 02 zwischen 6—8 Uhr Abends 5 ausgetragene Junge und wird zwischen ½10—10 Uhr Abends 3 Mal belegt. Am 16. 3. Operation um 11 Uhr a. m. Uterus ein wenig blass und schmal. Sichere Copora lutea nicht vorhanden, im rechten Ovarium werden 2, im linken 3 zweifelhafte Gebilde ausgebrannt.

Section am 22. 3. 4 Uhr p. m. Bauchnarbe auf beiden Seiten trocken. Keinerlei Adhäsionen. Uterus ausserordentlich atrophisch, vollkommen platt und so gelb, dass er sich von dem Fettgewebe des Lig. lat. kaum abhebt, dazu von einer ausserordentlich mürben Consisteuz, die wiederum von derjenigen des benachbarten Fettgewebes im Lig. lat. sich nur wenig unterscheidet. Die Höhe des Uterus beträgt ca. 10—12,5 mm, die Dicke 2—4 mm (gemessen nachdem der Uterus bereits herausgenommen und in warmes Wasser gebracht worden war, wo er sich unter unseren Augen contrahirt; dabei wird er dicker und seine Längsmuskulatur tritt als Längsstreifung deutlicher hervor). Im rechten Ovarium sind zwei, im linken drei Brandnarben: Corpora lutea fehlen ganz, junge Follikeln in beiden Ovarien in mittlerer Menge vorhanden, noch nicht ganz sprungreif.

Kaninchen XLV

wirft am 13. 3. zwischen 12—3½ p. m. 2 ausgetragene Junge, nimmt sodann den Bock in ½ Std. drei Mal an (½5—5 U. p. m.).

Operation am 16. 3. 11½ U. Das linke Ovar. enthält mindestens 4 typische, etwas kleine Corpora lutea, von denen 3 ausgebrannt werden; dabei springen sie aus ihrem Bett heraus, geringe Nachblutung aus diesem mit dem Galvanokauter gestillt. Das rechte Ovarium enthält gleichfalls mindestens 4 C. lutea, bei deren Ausbrennung der Strom versiegt. Daher Exstirpation des Ovarium (2 Ligaturen, des Lig. ovar.-

pelv. und Art. ovar.). Die Betrachtung lehrt, dass die Corpora lutea ausgebrannt sind.

Section am 22. 3. 4 Uhr Nachm. Bauchwunde aussen und innen in schöner Heilung. Keinerlei Adhäsionen. Uterus in beginnender Atrophie, röthlich, aber glatt, ein wenig mürbe. Sehr viel Fettgewebe im Bauchraum. L. Ovarium trägt 3 Brandnarben, enthält kein Corpus luteum. Sehr viele schöne, springfertige Follikel. An Stelle des rechten Ovarium zwei eingekapselte Ligaturen. Uterus etwa $^5/_4$ cm hoch, 2—5 mm dick.

Epikrise: Das eine Corpus luteum auf dem linken Ovarium, welches zurückgelassen worden ist, ist nicht zur weiteren Entwicklung gelangt, sondern hat sich zurückgebildet.

Kaninchen XLVI

wirft am 21. 3. zwischen 3—8 Uhr p. m. 6 ausgetragene, lebende Junge, nimmt um 8 Uhr p. m. 2 mal und am 21. 3. 8 Uhr a. m 1 bis 2 mal den Bock mit Erfolg an.

Operation am 26. 3. 12 Uhr. Linkes Ovarium enthält 4 zweifelhafte Gebilde, welche sowohl kleine atypische Corpora lutea als springfertige, etwas röthlich (inf. Hyperämie) durchschimmernde Follikel sein können; diese werden ausgebrannt. Das rechte Ovarium enthält eine Anzahl ähnlicher Gebilde, wird aber wieder versenkt.

Section am 5. 4. 4 p. m. Narbe trocken, keine Adhäsionen. Uterus im Zustande sehr hoher Atrophie, von wachsweisser Farbe, weicher Consistenz, Höhe ca. 5 mm, Breite 2—3 mm, bandartig. Im linken Ovarium einige Brandnarben, nirgends, rechts wie links, Corpora lutea.

Kaninchen XLVII

wirft eine grössere Zahl ausgetragener lebender Junge in der Nacht vom 24.—25. 3. (zwischen 9 Uhr p. m. bis $^1/_2$8 Uhr a. m.) nimmt von 8 Uhr a. m. an den Bock 3—4 mal mit Erfolg an.

Operation am 26. 3. 12$^1/_2$ Uhr. Uterus gross, puerperal. Linkes Ovarium enthält mindestens sicher 2 Corpora lutea, wird wieder versenkt. Das rechte Ovarium enthält 2 Corpora lutea, beide werden ausgebrannt. Starke parenchymatöse Blutung aus dem Bett der herausgebohrten Corpora lutea wird mit dem Galvanokauter mühsam gestillt. Man erkennt sehr deutlich die Corpora lutea der vorigen Gravidität.

Section am 5. 4. 4 Uhr p. m. Narbe trocken, keine Adhäsionen. Uterus etwas bandartig, weich, glatt, Höhe = 8 mm, Dicke = 4 mm. Im rechten Ovarium 2 Brandnarben, beide Ovarien ohne Corpora lutea.

Epikrise: Corpora lutea zurückgebildet; Conception aus unbekannten Gründen nicht eingetreten. Leichte Uterusatrophie.

Kaninchen IIL

wirft 2 ausgetragene Junge, die todt aufgefunden werden, am 27. 3. 02 Nachm., nimmt am selben Tage den Bock nicht an, hingegen am nächsten Morgen einmal bei Festhalten des Thieres; alle weiteren Versuche erfolglos.

Operation am 30. 3. 12$^1/_2$ Uhr p. m. Beide Ovarien mit Corpora lutea übersäet (ca. je 6—8), die sämmtlich ausgebrannt werden. (Eines der beiden der letzten Gravidität angehörigen Corpora lutea erkennt man deutlich an seiner Grösse, blassen Farbe und starken Vascularisation seiner Oberfläche [in Gestalt von feinsten röthlichen Strichen]. Die Unterscheidung von den hochrothen frischen Corpora lutea ist sehr leicht.)

Section am 5. 4., Nachm. $4^1/_2$ Uhr. Narbe trocken, innen ohne Adhäsionen; vollendete prima intentio, keine Corpora lutea. Uterus nicht ganz drehrund, sondern etwas glatt, gelblich, $^3/_4$ cm Durchmesser. Consistenz verringert, Turgor sehr gering. Mässiger Grad von Uterusatrophie.

Kaninchen IL

wirft 5 ausgetragene lebende Junge am 30. 3. zwischen 7—9 Uhr p. m. 9,10 Uhr p. m. wird es 2 mal belegt. Am 8. 4. 11,45 Uhr a. m. — also am 9. Tage — wird es laparotomirt. Es finden sich 5 Eikammern von Kleinkirschengrösse. Im linken Ovarium wird ein nicht sehr stark prominentes, sonst typisch frisches Corpus luteum ausgebrannt; weitere nicht vorhanden. Im rechten Ovarium finden sich 4 sehr typische, halblinsengrosse, hochrothe, stark polypös hervorragende Corpora lutea, von denen 2 ausgebrannt werden.

Section. 14. 4. $4^1/_2$ p. m. Die Wunde in guter Heilung, trocken. ohne Adhäsionen. Das rechte Ovarium enthält 4 Corpora lutea, zwei oberflächlich verschorft, doch scheint in der Tiefe noch unversehrtes Corpus luteum-Gewebe sich zu finden. [Die mikroskopische Untersuchung von zwei ausgebrannten Corpora lutea (je 1 Hälfte auf Serienschnitten untersucht) ergiebt bei dem einen völlige Zerstörung des Luteïngewebes, bei dem anderen durchgehends mangelnde Kernfärbung.] Die beiden anderen prominiren nicht mehr ganz so stark wie bei der Operation. Im rechten Uterus 4 reichlich kirschgrosse Eikammern in schöner Entwicklung, von denen 2 an der Rückfläche des Mesometrium leicht angeklebt sind. Drei zeigen auf der antimesometralen Seite röthliche strichförmige. organisirte Auflagerungen, im Uebrigen sind sie ganz normal, das Peritoneum über ihnen speciell ebenso wie im übrigen Bauchraum. Der linke Uterus ist leer, blass, aber nicht gelb, drehrund, turgescent, mit 8 mm Durchmesser, stärker als normal gewunden, die Windungen unter sich und mit dem Ligamentum latum leicht löslich verlöthet. Von Eikammern keine Spuren angedeutet. Das linke Ovarium zeigt eine tief hineingreifende Brandnarbe, am lateralen Pol ein Kügelchen von 4 mm Durchmesser mit centralem Hämatom von 2 mm, kein erkennbares Corpus luteum. Tuben normal. Die Genitalien mit dem Bauchraum nirgends adhärent.

Epikrise: Von den 5 Eikammern ist eine spurlos verschwunden. Verhältniss der normalen Corpora lutea zu Graviditäten = 2 : 4. Die 4 anderen Eikammern zeigen normal fortschreitende Entwickelung.

Kaninchen L

wirft in der Nacht vom 3.—4. 4. drei Junge, nimmt den Bock weder an diesem, noch an den folgenden Tagen an. (Vielleicht nicht ganz gesund, die Haare sind gesträubt, das Fell ist glanzlos.) Zur Feststellung der Ovulation wird das Thier am 8. 4. 12 Uhr M. laparotomirt, der Uterus typisch puerperal, sehr gross, bandartig, etwas gelblich, aber turgescent gefunden. Das linke Ovarium ist frei von Corpora lutea, das rechte enthält 5 röthliche Körper von der Grösse platzreifer Follikel, vielleicht in Rückbildung begriffene Corpora lutea, wird wieder versenkt. Verlauf glatt.

Section am 14. 4. 4,45 p. m. Wunde trocken, verklebt, keine Adhäsionen. Uterus hochgradig gelb, glatt und weich, 1 cm ca. hoch. $2—2^1/_2$ mm dick. Ovarien ohne Corpora lutea. Noch nicht ganz sprungreife Follikeln in grosser Zahl auf beiden Ovarien.

Mikroskopisch: Uterus enthält sehr viel Binde-, ein sehr schmales Band Muskelgewebe.

Kaninchen LI

wirft in der Nacht vom 7.—8. 4. drei ausgetragene Junge, nimmt $8^1/_2$ Uhr a. m. am 8. 4. den Bock 2 mal an, wirft dann noch drei Junge und wird am 8. 4. Abends 8 Uhr 3 mal belegt.

Operation am 18. 4. 12 Uhr Mittags. Der Uterus liegt im kleinen Becken und ist (ebenso die Mesometrien atrophisch und kurz) ungemein atrophisch, dünn, gelb, glatt, ca. 6—7 mm hoch, 2—3 mm dick. Auf beiden Ovarien spärliche kleine Corp. lut. (als solche nur durch ihre mattrothe Farbe erkennbar) in Rückbildung.

Verlauf: Am 1. Tag sehr langanhaltender Sopor, dann glatt. Bis zum Abend des 23. 4. Wohlbefinden. Am 24. 4 Morgens todt und steif aufgefunden.

Section 11 Uhr a. m. Trockene Narbe, ohne Adhäsionen. Bauchhöhle spiegelnd. Ein Dick- und ein Dünndarmstück am Uterus etwas adhärent, sonst keinerlei Adhäsionen. Uterus genau wie oben, auch in den Massen. Das linke Ovarium ohne jedes auf der Oberfläche sichtbare Bläschen, das rechte mit ca. 5—6 kleinen noch lange nicht sprungreifen Follikeln.

Mikroskopisch: Muskelschicht des Uterus schmales Band, etwas breiter als bei No. L, die anderen Organe anscheinend gesund.

Epikrise: Keine Gravidität, sondern Atrophie des Uterus. Todesursache nicht gefunden. Gehirnsection nicht ausgeführt. Magen ganz leer. (Vielleicht Ernährungsstörung.)

Kaninchen LII

wirft in der Nacht vom 8.—9. 4. eine grössere Zahl anscheinend intrauterin abgestrobener nicht ganz ausgetragener Junge (ca. 6—8 Tage zu früh). Eine Belegung durch den Bock findet trotz täglicher Versuche nicht statt. Nach scheinbarem Wohlbefinden bis zum Abend vorher wird am 28. 4. Morgens das Thier todtensteif aufgefunden.

Die Section (10 Uhr a. m.) ergiebt schwere Lungen-Pleura-Pericard-Tuberculose. Abdomen normal. Uterus gelb, platt, weich, ca. 7 mm hoch, 2—$3^1/_2$ mm dick. Auf den Ovarien je ca. 3—4 sprungreife Follikel, keine Corpora lutea.

Epikrise: Die Uterusatrophie kann eine phthisische oder durch den Mangel an Corpora lutea hervorgerufene sein. Die Frühgeburt und mangelnde Brunst dürften durch die Tuberculose verschuldet sein.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt keine Myodegeneration oder bedeutende Verschmälerung der Muskelschicht des Uterus.

Kaninchen LIII

wirft am 22. 4. $1^1/^2$—2 Uhr p. m. 4 lebende ausgetragene Junge und nimmt Abends $9^1/_2$—10 Uhr den Bock 2 mal mit Erfolg an.

Operation am 3. 5. 8 Uhr a. m. Schnitt von $3^1/_2$ cm. Der Uterus enthält 6 kleinkirschgrosse Eikammern. In jedem Ovarium 3 Corpora lutea. Dieselben werden rechts unter mässiger, leicht zu stillender Blutung ausgebrannt. Links wird ein Corpus luteum ausgebrannt, aus dem Krater heftige parenchymatöse Blutung, welche Verschorfung bis in grosse Tiefe und 2—3 minutenlange Compression der Art. ovarica nöthig macht. Schliesslich steht die Blutung. Die Narkose ist bereits vor der Operation ungemein tief (4 cg Morphin, 4 dg Chloral). Dauer der Operation 9—10 Minuten. — Das Thier ver-

bleibt fast leblos 10 Stunden im tiefsten Sopor, dann Exitus ($6^3/_4$ Uhr p. m.).

Section. $8^3/_4$ Uhr p. m. Bauchwunde im daumengrossen Umfang um den Schnitt blutig imbibirt, in den abhängigsten Partien der Bauchhöhle (in der rechten Renalgegend) 1 Thee- bis Kinderlöffel helle, röthliche Flüssigkeit. Das linke Ovarium enthält 2 unberührte und ein vollkommen verkohltes Corpus luteum. Der Schorf reicht $^1/_2$ cm tief ins Ovarialgewebe hinein. Grössere Gefässe sind in der Nähe nicht vorhanden. Das rechte Ovarium enthält ein erbsengrosses Gerinnsel und 3 thermokauterisirte Corpora lutea. In jedem Uterushorn 3 Eikammern.

Die mikroskopische Untersuchung eines thermocauterisirten Corpus luteum ergiebt, dass es vollkommen verkohlt ist.

Kaninchen LIV

wirft in der Nacht vom 21.—22. 4. 5 lebende Junge und wird am 22. 4. zwischen $8^1/_4$—$^3/_4$ a. m. 3 mal belegt.

Operation am 30. 4. Im linken Uterushorn 3 Eikammern von Kirschkorngrösse, im rechten eine von Erbsengrösse. Linkes Ovarium enthält mindestens zwei typische Corpora lutea, diese werden ausgebrannt. Rechtes Ovarium enthält ein Corpus luteum verum, ferner mehrere rothe Bläschen, wahrscheinlich in Rückbildung begriffene Corpora lutea. Verlauf glatt.

Section am 5. 5. 02 4 Uhr p. m.: Prima intentio. Keine Adhäsionen. Uterus leer, drehrund, turgescent, Durchmesser 1 cm. Rechtes Ovarium enthält kein Corp. lut. Linkes Ovarium ist etwas in das Lig. lat. eingewickelt, an dieses leicht löslich an den 2 Brandstellen angeklebt, keine Corpora lutea.

Mikroskopische Untersuchung der Brandnarben ergiebt, dass das Luteïngewebe vollkommen ausgebrannt ist, während das übrige Ovarialgewebe wohl erhalten ist.

Kaninchen LV

wirft am 4. 5. 02 $7^1/_2$—9 Uhr p. m. 6 ausgetragene, lebende Junge, nimmt den Bock am selben Abend nicht, am nächsten Tage 2 mal bei Festhalten des Thieres an. Am 8. 4. Nachmittags 6 Uhr wird es in Todtenstarre aufgefunden.

Section ergiebt schwerste, destructiv-eitrige beiderseitige Lungen- und Pleuraprocesse. Muskatnussleber. Der Uterus ist gross, puerperal, matsch, gelbgrünlich erfärbt, zeigt submiliare graue Knötchencolonien stellenweise auf seinem peritonealen Ueberzug. Die Ovarien zeigen keine Corpora lutea.

Mikroskopisch sind diese scheinbaren Knötchen nur fibrinöse Auflagerungen, ohne für Tuberkel irgend welchen Anhaltspunkt zu bieten.

Kaninchen LVI

wirft in der Nacht vom 5.—6. 5. 02 8 lebende ausgetragene Junge; der Stall etc. ist mit Blut reichlich besudelt. Das Thier sitzt still da. Beim Herausnehmen behufs Belegung erkennt man eine aus den Geschlechtstheilen heraushängende ca. hühnereigrosse hochrothe Geschwulst. Dieselbe besteht 1. aus der invertirten Vagina, 2. aus dem an ihr hängenden nicht invertirten linken Uterushorn, welches am Collum abgerissen ist. Es blutet nur noch aus der Basis der Scheide. Abtragung des prolabirten Genitale mit dem Paquelin nach Abbindung mit Zwirn 6. 5. 12 Uhr Mittags. Exitus 8. 5. 9 Uhr Vorm.

Section: Ergiebt eitrige Peritonitis ausgehend von der Ruptur-

stelle am linken Collum. Das rechte Uterushorn ist in situ, gleichfalls wie die übrige Nachbarschaft secundär entzündet und geschwollen. Beide Ovarien und Tuben in situ. Erstere ohne frische Corpora lutea. Diejenigen der soeben abgelaufenen Gravidität deutlich sichtbar. Keine springfertige Follikel.

Epikrise: Uterusruptur intra partum. Prolaps des linken Horns durch die Rupturstelle am linken Collum bis vor die Vulva, zieht die Vagina invertirt nach. Sepsis durch Infection von der Rupturstelle. Ovulation und Follikelreife fehlen.

Kaninchen LVII

wird am 9. 5. 02 $4^1/_2$ Uhr p. m. operirt. Schnitt von $4^1/_2$ cm. Der Uterus enthält 10 Eikammern (darunter 2 zurückgebliebene), von Kleinpflaumen- (bezw. Kirschen-) Grösse, also ca. vom 18. Tag (seit 22. 4. sicher nicht mehr belegt). Beide Ovarien werden exstirpirt. Die Ovarien enthalten 10 schöne Corpora lutea, werden in absoluten Alkohol gebracht. Asepsis gewahrt. Der ganze Uterus wurde eventrirt. Verlauf glatt.

Section am 15. 5. $6^1/_2$ Uhr. Vollendete Prima, keine Adhäsion. Stümpfe mit Tuben und Lig. lat. zu kleinkirschgrossen Schwellungen zusammengeklebt, die noch die Catgutsuturen, aber keine Entzündung etc. erkennen lassen. In einem Uterushorn 7, im anderen 3 bohnenbis erbsengrosse Anschwellungen in ziemlich gleichen Abständen; zum Theil werden sie incidirt und lassen trockene Krümel von Eiresten erkennen; das grösste (bohnengr.) fällt heraus und gelangt zur mikroskopischen Untersuchung, bei welcher sich nur nekrotisches Material ergiebt.

Kaninchen LVIII

wirft am 22. 4 p. m. 4 ausgetragene, lebende Junge und nimmt zwischen 7—$7^1/_2$ Uhr p. m. den Bock 3 Mal an. Operation am 3. 5. 8 Uhr a. m. In jedem Horn 4 kirschgrosse Eikammern, in jedem Ovar. 3 sehr grosse und ein etwas kleineres, aber typisches Corp. lut. nahe dem Hilus. Links werden 3 Corpora lutea, rechts 1 unter geringer Blutung ausgebrannt. Das Thier erwacht sehr spät, sitzt stets still da. Tödtung am 12. 5. 02 $6^1/_4$ Uhr p. m.

Section: Dickdarm an der vorderen Bauchwand oberhalb der Bauchwunde bis zu ihrem oberen Winkel durch eine eitrig-fibrinöse Membran verklebt. Es handelt sich um eine abgekapselte Peritonitis, anscheinend von der Bauchwunde ausgegangen. Die inneren Genitalien ganz intact, nicht von der Infection ergriffen. In jedem Uterushorn sind 4 haselnussgrosse, degenerirte Eier. Trockenes Placentargewebe, fest inserirt ohne Fötus und Fruchtwasser. Im linken Ovar. 3 prominente, kleinlinsengrosse Brandstellen, rechts 1. Hier ist Tube und Mesosalpinx ein wenig angeklebt, sonst Genitalien ohne Adhäsionen, Peritonalüberzug glatt. Die Ovarien enthalten reichlich Follikel. Unverbrannte Corpora lutea fehlen.

Epikrise: Die nichtverbrannten Corpora lutea haben sich (und mit ihnen auch theilweise alle Eier) vielleicht infolge der Infection zurückgebildet.

Kaninchen LIX

wirft am Nachmittag des 26. 4. 12 lebende Junge, für die es ein Nest macht, und nimmt $8^1/_4$—$8^3/_4$ Uhr p. m. den Bock 2 Mal an. Operation am 6. 5. 02. Schnitt von $2^1/_2$ cm. Uterus gross, dreh-

rund, stark hyperämisch, $1^1/_4$ cm Durchmesser. Es finden sich an ihm eine grössere Anzahl anämischer, prominenter Placentarringe und zwischen ihnen einige etwas oblonge bis 2 cm lange Schwellungen in der Uterusachse, keinesfalls normale Eikammern von der Grösse des 10. Tages. Im linken Ovarium 2 Corp. lutea, von denen eines, im rechten 5, von denen 3 ausgebrannt werden. Blutung aus den deutlich über die Oberfläche der gelben Körper verlaufenden centripetalen feinen Gefässen ziemlich stark, wird bald gestillt.

Section am 12. 5. $6^1/_2$ Uhr p. m. Peritoneum fast spurlos verheilt. Keine Adhäsion. Uterus, rund, $1^1/_4$ cm Durchmesser, turgescent. leer. Im rechten Ovar. 3, im linken 1 Brandnarbe. Keine Corpora lutea.

Epikrise: Anscheinend Abort kurz vor der Operation.

Kaninchen LX

wirft in der Nacht vom 27.—28. 4. 4 ausgetragene Junge und nimmt am Nachmittag des 28. 4 Mal den Bock an. Operation am 6. 5. Schnitt von $2^1/_2$ cm. Uterus drehrund, turgescent, etwas gelblich und blass an manchen Stellen, ohne sichtbare Gravidität. Keine sicheren Corpora lutea vera, dagegen viele in Rückbildung, ausserdem mehrere blau-schwärzliche Gebilde, etwas prominent, Durchmesser 3 mm. Ferner junge, reifende Follikel.

Section 13. 5. $11^1/_2$ Uhr a. m. Glatte Heilung. Keine Adhäsion. Uterus leer, drehrund, etwas weich und blass bis gelblich, 5—7 mm Durchmesser. Ovarien ohne Corpora lutea, mit Follikeln reichlich besäet. Die fraglichen schwarzen Gebilde verkleinert, aber noch vorhanden. Es handelt sich, wie die mikroskopische Untersuchung ergiebt. um Follikelhämatome.

Kaninchen LXI

wirft am Abend des 16. 4. 02 eine Anzahl ausgetragene Junge, für die es ein Nest macht. Es nimmt zwischen 8—9 Uhr p. m. 4 Mal den Bock an. Operation am 25. 4. Uterus etwas platt, leicht atrophisch, $^3/_4$ cm hoch, 3 mm dick. Ovarien klein, mit sehr kleinen. in Rückbildung begriffenen Corpora lutea auf jedem Ovarium. Dauer der Operation 3—4 Minuten.

Verlauf glatt; Heilung per primam. Man versucht den Bock wieder zuzusetzen am 4., 7., 8., 9., 10. Mai. Stets ohne Erfolg. Anderweitige Verwendung des Thieres.

Kaninchen LXII

wirft am 20. 4. 9 Uhr p. m. eine Anzahl lebende Junge, für die es ein Nest macht. Nimmt am 20. 4. zwischen 10—$10^1/_2$ Uhr p. m. 3 Mal den Bock an (2 Mal mit Festhalten). Am 30. 4. 8 Uhr a. m. Operation. Uterus sehr gelb, drehrund, $^1/_2$ cm Durchmesser, nicht gravid. Ovarien mit Corpora lutea in Rückbildung.

Verlauf glatt. Vollendete Heilung. Am 9., 11., 12. Mai. kein Coitus zu erzielen. Anderweitige Verwendung des Thieres.

Kaninchen LXIII

wirft in der Nacht vom 1.—2. 5. 6 lebende Junge, für die es ein Nest macht; nimmt am 2. 5. $8^1/_2$ Uhr a. m. den Bock an, ebenso 3 Uhr p. m. und 9 Uhr p. m. Operation am 9. 5. $4^1/_4$ Uhr p. m. Im linken Ovarium werden die 2 sichtbaren Corpora lutea ausgebrannt, im rechten alle 3. Im rechten Uterushorn werden 3—4, im linken 4 erbsengrosse Eikammern gezählt.

Section. Vollendete Prima. Keine Adhäsion. Die Brandnarben gehen $^1/_2$ cm tief. Der Uterus ohne Inhalt, zeigt dennoch von Strecke zu Strecke leichte Schwellungen, die jedoch nur auf 2 etwas stärker als anderwärts vorspringenden mesometralen Schleimhautfalten beruhen. Auf den Ovarien fehlen frische Corpora lutea. Der Uterus ist etwas gelb, aber drehrund und von fester Consistenz.

Kaninchen LXIV

wirft in der Nacht vom 1.—2. 5. eine grössere Zahl lebende Junge, für die es ein Nest macht, nimmt am 2. 5. 9 Uhr a. und 2 Uhr p. m. den Bock an (ein dritter Versuch am Abend bleibt erfolglos). Operation am 10. 5. Uterus nicht gravid, ganz normal, nur etwas gelblich. Ovarien mit in Rückbildung begriffenen Corpora lutea und noch unreifen Follikeln bedeckt.

Verlauf glatt. Anderweitige Verwendung des Thieres.

Kaninchen LXV

wirft am Abend des 1. 5. zwei ca. 3—6 Tage zu frühgeborene anfangs lebende Junge, nimmt darauf den Bock an, wirft in der Nacht vom 1.—2. 5. zwei weitere Frühgeburten und nimmt am 2. 5. $9^1/_2$ Uhr a. m. noch einmal den Bock an, weiterhin nicht mehr. Operation am 10. 5. $8^1/_4$ Uhr a. m. Uterus platt, gelb, dünn, weich, Corpora lutea reichlich in Rückbildung.

Verlauf glatt. Anderweite Verwendung des Thieres.

Kaninchen LXVI

wirft in der Nacht vom 13.—14. 5. Morgens wird das Thier todt aufgefunden, neben ihm der Kopf eines Jungen.

Section ergiebt enormen Trommelbauch, durch extremen Meteorismus des Magens, Dünn- und Dickdarms veranlasst. Peritoneum glatt. Uterus gleichmässig daumengross, aber platt, leer, intensiv gelb. Auf den Ovarien reichliche (ca. 10) typische Corpora lutea graviditatis.

Kaninchen LXVII

wirft in der Nacht vom 17.—18. 4. 9 lebende Junge, wird am 18. 4. zwischen 8,30—9 a. m. dreimal mit Erfolg belegt.

I. Operation am 25. 4. Uterus drehrund, turgescent, 1 cm Durchmesser. Ovarium mit Corpora lutea in Rückbildung übersät. Verlauf glatt. 4. 5. typischer Coitus. 8. und 12. 5. erfolglose Versuche.

II. Operation am 16. 5. 8,30 a. m. Schnitt etwas nach rechts und oberhalb der ersten Narbe, diese fast verheilt. Verband abgefallen. Keine Adhäsionen. Uterus 0,5 cm Durchmesser, geringe Consistenz, deutlich atrophisch, Wand zum Theil sehr dünn, stellenweise blau und gelb verfärbt. Ovarien mit Corpora lutea in Rückbildung übersät.

Verlauf glatt. Anderweitige Verwendung des Thieres.

Kaninchen LXVIII

wirft am 5. 5. ein ausgetragenes, lebendes Junges zwischen 8—9 a. m., nimmt erst am 6. 5. 7 h a. m. einmal beim Festhalten den Bock an, desgleichen um 9,30 a. m.

Operation am 16. 5. 8 a. m. Uterus nicht deutlich atrophisch, drehrund, 1 cm Durchmesser, etwas gelb, etwas turgescent. Ovarien mit Corpora lutea in Rückbildung in geringer Zahl.

24. 5. anderweitige Verwendung nach glattem Verlauf.

Kaninchen LXIX

wirft am 7. 5. zwischen 4—5 Uhr zehn ausgetragene, lebende Junge, nimmt 5 p. m. den Bock dreimal an.

Operation am 16. 5. 8,15 a. m. Uterus nicht besonders atrophisch, drehrund, 0,5 cm Durchmesser, turgescent, gelblich. Ovarien sind mit in Rückbildung begriffenen Corpora lutea (?) besetzt.

24. 5. Verwendung des Thieres zu Zuchtzwecken nach glattem Verlauf.

Kaninchen LXX

wirft vom 13. zum 14. 5. drei lebende, ausgetragene Junge, für die es ein Nest macht, und nimmt am 14. Vormittags dreimal den Bock an.

Am 22. 5. 12,45 p. m. Operation. 5 Eikammern von Erbsengrösse, links 2, rechts 3. Im linken Ovarium wird ein Corpus luteum, welches so gross ist, dass es möglicherweise aus zwei zusammengeflossenen besteht, intensiv ausgebrannt. Im rechten Ovarium wird nichts ausgebrannt. Mit Sicherheit überzeugt man sich beim theilweisen Hervorziehen des Ovariums, dass ein Corp. lut. ver. (mindestens) hier vorhanden ist.

Section am 28. 5. 12 Uhr Mittags. Narbe ideal, keine Adhäsion. Linkes Ovarium enthält ein Corpus luteum, bestehend aus einem tief hinein sich erstreckenden Brandschorf und einem $1/4$ linsengrossen, polypösen Granulationsknopf an der Oberfläche. Auf dem Durchschnitt erscheint es sehr umfänglich. — Weitere Corpora lut. fehlen in beiden Ovarien vollkommen. Junge Follikel. Der Uterus leer. An ca. 3 Stellen etwas dichter in der Consistenz, an 2 Stellen etwas grünlicher und blasiger. Im Innern auch an diesen Stellen kein Contentum. Eine schmalste Adhäsion zweier Stellen eines Uterushorns.

Kaninchen LXXI

wirft am 11. 5. Nachmittags zwischen 1 und 6,30 Uhr 6 lebende Junge, für die es ein Nest macht, und nimmt von 7,15—9,15 viermal den Bock an.

22. 5. Operation. Uterus ca. 0,75 cm : 3 mm gross, weich, platt, gelblich. Corpora lutea in Rückbildung in beiden Ovarien. Verlauf glatt. 28. 5. Verkauf des Thieres.

Kaninchen LXXII

wird hochtragend gekauft und am 3. 6. Morgens in klonisch-tonischen Krämpfen gefunden. Exitus Mittags 12 Uhr, eine Stunde vorher Urinentleerung ca. ein Theelöffel (mindestens).

Section 2,30 Uhr: Harnblase ad maximum gefüllt, obwohl auch noch vor Eröffnung der Bauchhöhle Urin abtropfte. Im Mastdarm Luft, dieser dadurch zeigefingerdick aufgebläht, nur oberhalb des Beckens feste Fäkalien. In der Vagina und im Becken eine Frucht. Drei weitere, ebenfalls ausgetragene, in beiden Uterushörnern, beide Muttermunde eröffnet. Etwas Ascites. Die Ovarien enthalten 4 Corpora lutea graviditatis und eine grössere Anzahl Follikel, von denen einige sprungreif. Niere, Leber dunkelroth, sonst ohne Besonderheiten (auch mikroskopisch).

Kaninchen LXXIII

wirft am 23. 5. zwischen 8 und 12 Uhr Vormittag 8 lebende Junge, für die es ein Nest macht, und nimmt 12—12,30 p. m. dreimal den Bock an.

1. 6. Operation. 6 Eikammern zwischen Erbsen- bis Kirschkerngrösse. Aus dem linken Ovarium wird ein Corpus luteum aus-

gebrannt; der Uterus wurde eventrirt, die Eikammer nicht berührt, warm eingehüllt.

Section: 6. 6. 2 p. m. Die Eier in Resorption: knapp linsengrosse, unregelmässige, harte Anschwellungen. Fruchtwasser resorbirt. Bei Incision einiger Eikammern erkennt man trockene Eireste. Der Uterus ist im Uebrigen etwas gelb und matsch. Corpora lutea nicht mehr deutlich sichtbar, die Brandnarbe besitzt 0,5 cm Durchmesser. Vollendete Prima intentio. Keine einzige Adhäsion im Bauchraum.

Mikroskopisch ist die Placentarstelle sehr typisch als solche erkennbar (grosse Zellen, saftreiches Gewebe, starke Hyperämie, Hypertrophie, speciell Verbreiterung der antimesometralen Schleimhautfalten), anscheinend kein fötales Gewebe.

Kaninchen LXXIV.

Operation am 1. 6. 8 taubeneigrosse Eikammern. Am linken Ovarium wird ein Corpus luteum (ziemlich blutlos) ausgebrannt, die anderen unberührt gelassen.

Section: 6. 6. nach glattem Verlauf. Vollendete Prima. Keine Adhäsionen. 7 knapp hühnereigrosse, vollkommen normale Eikammern, alle gleich gross, links 3, rechts 4. Ferner eine 8., medialste links, knapp wallnussgross. Der in ihr enthaltene Fötus misst 4 cm, ist braunroth, zweifellos intrauterin einige Tage abgestorben, Placenta ebenfalls nur halb so gross als die übrigen. Die sieben anderen Föten haben 7,25 mm Länge, sind vollkommen normal, Haut rosaroth, die Pupillenmembran verschliesst das Auge, ist jedoch in der Mitte quer gespalten. Die Corpora lutea entsprechen den Graviditäten. Die Brandnarbe ist ca. 4 mm tief und breit; ihr sitzt ein ca. bohnengrosses, dreimasterartiges Fibringerinnsel von braungelber Farbe leicht löslich auf.

Kaninchen LXXV

wirft am 27. 5. zwischen 8 und 12 Uhr a. m. drei ausgetragene, lebende Junge, für die es ein Nest macht, nimmt am selben Nachmittag zweimal, am folgenden Tage Vormittag einmal den Bock an.

Operation 8. 6. 9,15 a. m. Uterus leer mit puerperalen Placentarringen von Strecke zu Strecke; hier fühlt sich das Organ härter an. Auf den Eierstöcken anscheinend Corpora lutea in Rückbildung. Das Thier verhält sich stets recht still, wird am Morgen des 10. 6. todt aufgefunden.

Section: Bauchnarbe trocken, in schöner Heilung, keine Adhäsion. Peritoneum parietale etwas geröthet. Viel Blasenwürmer in der Bauchhöhle. Der Uterus ist theilweise grünlich-schwarz, zum Theil missfarbig grau-weiss, matt; von Strecke zu Strecke kleine Anschwellungen mit Contentum (anscheinend krümelige Eireste).

Mikroskopisch: Keine früheren Eitheile. Schleimhaut gelblichweiss, etwas geschwollen. Kein Ascites. Uebrige Organe (auch Brust-) gesund. Im Lig. lat. sin. erbsengrosse Cyste.

Kaninchen LXXVI

wirft in der Nacht vom 25. zum 26. 5. drei etwas kleine Junge, für die es kein Nest macht, nimmt nur einmal bei Festhalten am 26. 5. 9 a. m. den Bock an.

Operation den 8. 6. 9,30 h. Der Uterus ist hochgradig atrophisch. Auf den Ovarien Corpora lutea in Rückbildung.

14. 6. Rückgabe des Thieres an den Züchter.

Kaninchen LXXVII.

Operation 8. 6. 10 Eikammern von gleichmässig Grosskirschen- bis Kleinpflaumengrösse, werden behutsam eventrirt. Aus dem rechten Ovarium wird ein Corp. lut. blutlos ausgebrannt.

Section 14. 6. nach glattem Verlaufe. Prima intentio. Keine Adhäsion. Im rechten Ovarium eine Brandnrabe, an ihr die Tube leicht angelöthet. Im rechten Uterus 7, im linken 3 Eikammern, alle normal, prall, gleichmässig pfirsichgross, ausser der lateralsten rechts, welche unregelmässig, hart, höckerig, mit collabirter Oberfläche sich darbietet. In jedem Ovarium die zugehörige Zahl Corpora lutea (rechts 6, links 3, alle sehr deutlich von einander abzugrenzen durch das feinste, centripetal angeordnete Gefässnetz der Oberfläche; s. Taf. IV, Fig. 1).

Kaninchen LXXVIII

wird sicher am 24. 5. hochgravid palpatorisch erkannt, ein Wurf konnte nicht constatirt werden (Junge aufgefressen?), am 30. 5. untersucht, nicht mehr gravid, nimmt am 30. und 31. 5. und 2. 6. je einmal, die letzten beiden Male mit Festhalten, den Bock an.

14. 6. 02 Operation. Uterus ungemein atrophisch, Ovarien frei von Corpora lutea. Naht in einer Schicht. Tod am Abend desselben Tages, nachdem das Thier gar nicht mehr erwacht ist.

Section 15. 6. Abmagerung zum Gerippe. Keine erkennbare Todesursache. Ovarien ohne Corpera lutea, Uterus ca. 0,5 cm hoch, 3 mm breit, etwas bandförmig, sehr weich, theilweise grauschwarz, theilweise blassgelb verfärbt.

Mikroskopisch besteht eine so grosse Verschmälerung der Muskelschicht, dass die Schleimhaut ein bei Weitem breiteres Band darstellt.

Kaninchen LXXIX

wird am 14. 6. 02 operirt. 7 gut wallnussgrosse Eikammern werden eventrirt, im rechten Ovarium wird ein Corp. lut. ziemlich blutlos ausgebrannt. Nach glattem Verlaufe Tödtung am 24. 6., nachdem das Thier soeben 6 ausgetragene lebende Junge geworfen.

Section: Vollendete Prima. Keine Adhäsion. Uterus leer, hochpuerperal, mit einigen frischen Blutgerinnseln. Im rechten Ovarium umfängliche Brandnarbe und 1—2 im Anfang der Rückbildung begriffene Corpora lutea. Im linken Ovarium 4 Corpora lutea, entsprechend dem Ende der Tragezeit, ohne Vascularisation, in Rückbildung, aber noch deutlich erkennbar.

Kaninchen LXXX

wirft in der Nacht vom 4. zum 5. 6. 02 6 lebende, ausgetragene Junge, für die es ein Nest macht; nimmt am 5. 6. Vormittag 10—10,30 einen Bock, Abends $6^3/_4$ aber nur bei Festhalten noch einmal einen anderen Bock an; weitere Versuche am nächsten Morgen erfolglos.

15. 6. Operation. Jederseits 3 kleinkirschgrosse Eikammern. Ausbrennung je eines Corpus luteum auf beiden Ovarien, je 2 andere werden unberührt gelassen. Geringe Blutung.

Section 24. 6. nach glattem Verlaufe. Vollendete Prima intentio. Jederseits 3 ca. wallnussgrosse Eikammern. Dieselben erscheinen bei Betrachtung des uneröffeten Uterus nicht prall gespannt, etwas matt gelblich, nicht scharf getrennt, weil die Uteruszwischenstücke gleichfalls vergrössert und verdickt sind. Aufgeschnitten handet es sich um vollkommen normale Eier, Föten 3,5 cm lang, wohlgebildet, rosaroth. Die Ovarien

zeigen je eine umfängliche Brandnarbe, das eine ein, das andere drei weitere Corpora lutea.

Epikrise: Zweifellos haben sich die Föten nicht genügend schnell, wenn auch sonst normal weiter entwickelt.

Kaninchen LXXXI.

14. 6. Operation. 5 reineclaudengrosse Eikammern, nicht ganz gleich gross, rechts 3, links 2. Im rechten Ovarium reichlich Corpora lutea, von denen 2 ausgebrannt werden. Links zwei Corpora lutea, werden unberührt gelassen.

Section 24. 6.: Ideale Prima. Ein plattes, dreimarkstückgrosses, entfärbtes Fibringerinnsel im Bauch. Im rechten Ovarium 2 Brandnarben, von denen eine sehr umfänglich; kein sicheres Corp. lut. Im linken Ovarium kein grosses Corp. lut., aber einige in Rückbildung. Im rechten Uterus 3 haselnussgrosse, zurückgebildete Eikammern ohne Fruchtwasser, fötale und placentare Reste andeutungsweise erkennbar. Im linken Horn ein ausgetragener, 8 cm langer Fötus mit normalen Eihüllen und medial von ihm eine kirschgrosse, zurückgebildete Eikammer mit bräunlich-schmierigen, aber noch vollkommen erhaltenen, 3 cm langen Fötus.

Kaninchen LXXXII.

15. 6. Operation. 11 Eikammern, nicht ganz gleich gross, zwischen Haselnuss- bis Reineclaudengrösse, 7 rechts, 4 links. Ausbrennung eines Corp. lut. aus dem rechten Ovarium fast blutlos. Nach glattem Verlaufe

Section am 24. 6. 03: Bauchwunde aussen und auf der peritonealen Seite trocken. Volle Prima. Keine Adhäsion. Links 4 taubeneigrosse, normale Eikammern mit rosarothen Föten, wohl entwickelt, 5,25 cm lang. Placenta normal. Rechts 7 Eikammern, unmerklich in einander übergehend. Lateral zuerst 3 haselnussgrosse, unregelmässig-höckerige, harte, dann 3 ganz normale wie oben, dann am medialen Ende wiederum eine zurückgebildete, etwa reineclaudengrosse; alle diese schwarz-blau ohne deutliche Föten, aber mit einpfennigstückgrossen Placenten. Rechtes Ovarium: Eine Brandnarbe und 5 zwar vascularisirte, aber etwas in Rückbildung begriffene Corpora lutea. Links 3 vascularisirte, 1 nicht deutlich an der Oberfläche vascularisirtes Corpus luteum. Alle wohl erhalten.

Kaninchen LXXXIII.

15. 6. Operation. Jederseits 4 reineclaudengrosse Eikammern. Rechtes Ovarium exstirpirt (wegen Blutung aus einem ausgebrannten Corp. lut. Bett), etwas Blut in die Bauchhöhle gelangt. Im Ovarium 3 Corp. lut., davon 2 Doppelbildungen. Glatter Verlauf.

Section 24. 6. Volle Prima. Blase nur wenig adhärent. Jederseits 3 Eikammern, ca. hühnereigross. Die Föten 5,30 cm lang, wohl entwickelt. Im linken Ovarium drei Corpora lutea (zwei gleichfalls doppelt).

Kaninchen LXXXIV

wirft vom 13.—14. 6. 4 lebende, ausgetragene Junge, nimmt Morgens einen Bock zweimal an, Mittags 12,30 Uhr noch einmal bei Festhalten einen 2. Bock; ebenso am 14 6. Abends 8,30 h. Am 5. 7. anderweitig verwendet, weil sicher nicht gravid.

Kaninchen LXXXV,

wirft am Abend des 31. 5. von 5 bis 6,30 zwei ausgetragene, todt aufgefundene Junge, nimmt nur bei Festhalten und Anheben um 6,45

dieses Tages und am 1. 6. 11 a. m. und 1 und 8 Uhr Abends den Bock an.

14. 6. Operation. Uterus sehr atrophisch. Corpora lutea fehlen. Naht in einer Schicht. Glatter Verlauf. 4. 7. Abgabe des Thieres.

Kaninchen LXXXVI.

Operation 1. 7. Rechts 7 kleinreineclaudengrosse Eikammern, 1 kirschkerngrosse, links 2 wie oben, alle diese gleichmässig entwickelt. Ausbrennung eines Corp. lut. rechts, blutlos. Naht in 2 Schichten.

Section 8. 7. 5 p. m. Bauchdecken aussen trocken, auf der Fascienseite in Eiterung. Peritonealseite glatt und spiegelnd, doch schimmert die eitrige, infiltrirte Partie durch, Blase hier in 50 Pf. Stück-Ausdehnung adhärent. Weitere Adhäsionen fehlen, nur 2 minimale Bändchen zwischen 2 Eikammern einerseits, Vagina und rechtem Ovarium andererseits. Im rechten Uterushorn 6, im linken 2 grosspflaumengrosse, gleichmässig wohlentwickelte Eikammern. Zurückgebliebene Eier von aussen nicht zu erkennen. Aufgeschnitten sind sämmtliche 8 Placenten und Föten gleich gut entwickelt, 6,5 cm lang. Zwischen den 6 Placenten des rechten Horns befindet sich eine halbpfenniggrosse, prominent polypöse Placentarstelle ohne Eireste. Im rechten Ovarium 6, im linken 1 schön vascularisirtes, flaches Corp. lut., ausserdem rechts eine linsengrosse Brandnarbe.

Kaninchen LXXXVII

wirft in der Nacht vom 7. zum 8. 7. 8 lebende, ausgetragene Junge ohne Nest und nimmt den Bock trotz vieler Bemühungen nicht an. Das Thier wird daher weggegeben.

Kaninchen IIXC.

Operation am 6. 7. 9,30 a. m. Rechts 3, links 5 wallnussgrosse Eikammern. Ausbrennung eines Corp. lut. auf jeder Seite.

Section 12. 7. 5 p. m. Vollendete Prima. Keine Adhäsion. Rechts 3, links 5 hühnereigrosse Eikammern, alle normal mit gleich grossen, ca. 6,25 cm lang wohlgebildeten Föten.

Kaninchen IXC.

Operation 6. 7. 9. a. m. Rechts eine, links 3 gut wallnuss- bis hühnerei-, unter einander etwas ungleich grosse Eikammern. — Ausbrennung eines Corp. lut. dextr.

Section 12 7. 5,15 h. p. m. Prima intentio. Keine Adhäsion. Rechts 1, links 3 reichlich hühnereigrosse Eikammern, gleich gross, nur die lateralste links etwas kleiner. Die Föten sonst wohl gebildet. in der letztgenannten ein etwas kleinerer Fötus anencephalus (die Längen der anderen 6,5 : 2,5 cm Breite, der Missbildung 5 : 2 cm).

Kaninchen XC.

Operation 3. 7. Rechts 6 Eikammern, 4 haselnussgross, 2 etwas zurückgebliebene (kirschkerngrosse), links 4, 3 davon haselnussgross, die lateralste erbsengross. Rechts 7 Corp. lutea gezählt, links 3—4. In jedes Ovarium wird an einer Stelle, wo keine Corpora sich finden, mit der Glühschlinge ein Loch gebohrt: keinerlei Blutung. Section 19. 7. 4.45 p. m. Tadellose Heilung. Keine Adhäsion. Die 7 wohlentwickelten Eikammern bis Pflaumengrösse mit den Föten weiter entwickelt, die anderen 3 theils in vollendeter (1), theils im

Gange befindlicher Resorption. Reichlich grosse, gut vascularisirte Corpora lut., schwer abzuzählen. Beide Brandnarben, ca. $^1/_3$ cm tiefreichend, durchsetzen die ganze Rinde.

Kaninchen XCI.

Operation am 18. 7. Jederseits 6 kleinreineclaudengrosse Eikammern; jederseits wird ein Loch in das Ovarium, abseits der Corp. lut. gebrannt, rechts blutlos, links unter mittlerer Blutung. Section 19. 7. 45 p. m. Uterus beiderseits gross, ohne deutliche Eikammern: nur mit Schnürringen, ca. 1,8—2,0 cm hoch, 1 cm dick, wie frisch puerperal. Im Lager nichts von einem Wurf zu entdecken, im Magen keine erkennbaren fötalen Reste. Reichlich Corpora lutea jederseits, sehr gross, ohne Vascularisation der Oberfläche, wie kurz ante terminum. Vollendete Prima. Keine Adhäsionen. In jedem Horn 1 Eikammer, intraut. bereits längere Zeit abgestorben, ca. haselnusskerngross, braun, schmierig, Föten jedoch noch deutlich erkennbar, im medialsten Theil der Hörner. Im Uebrigen die Uterusschleimhaut hochgradig geschwollen und geröthet.

Mikroskopisch: Keine Entzündung, nur sehr deutlich als Placentarstellen durch Hyperämie, Oedem, Auflockerung, Vergrösserung der Drüsen und Bindegewebszellen, besonders von Strecke zu Strecke in Ringform. Die Brandnarben der Ovarien reichen fast 0,5 cm tief. Im Bauchraum sonst nichts Pathologisches, Herz und Lungen gesund.

Kaninchen XCII

wirft am Abend des 14. 7. zwischen 7 und 9 Uhr 3 lebende Junge (ausgetragen), macht kein Nest und nimmt am selben Abend gar nicht, am nächsten Morgen bei Festhalten mit vieler Mühe endlich den Bock einmal an, ferner ebenso am 18. 7. und dito 19. 7. Morgens, alle anderen Versuche erfolglos, es sitzt still da und wird am 23. 7. Morgens todt aufgefunden.

Section ergiebt Pneumonie mit Hepatisation besonders der Unterlappen, in geringerem Grade jedoch beide ganze Lungen betreffend. Der Uterus ist leer, noch ziemlich gross und puerperal, ungenügend involvirt, beide Ovarien ohne frische Corpora lutea oder Follikel.

Kaninchen XCIII

wirft am Abend des 5. 6. zwischen 4—5 Uhr 5 lebende, ausgetragene Junge, und wird Abends $7^1/_4$ Uhr und am 6. 7. $8^1/_2$ Uhr Morgens und 1 Uhr Mittags typisch belegt. Operation am 10. 7. Rechts 1, links 4 zwischen Haselnuss- bis Reineclaudengrösse gleichmässig entwickelte Eikammern. Links werden 3 Corp. lutea ausgebrannt (mittlere Blutung).

Section am 26. 7. 4 Uhr p. m. Vollendete Heilung, keine Adhäsionen; alle 5 Eikammern bis zu Walnussgrösse weitergewachsen, Föten 5 cm lang und wohlgebildet, rechts ein prominentes, schön vaskularisirtes Corpus luteum, links ein ebensolches und 3 Brandnarben mit angeklebter Tube.

Kaninchen XCIV

24. 7. Operation. Je 5 gut reineclaudengrosse, je 1 knapp haselnussgrosse Eikammer nahe der Portio. Das rechte Ovarium wird etwas angezogen, ist aber sehr kurz gestielt und wird daher sogleich wieder versenkt, nachdem man mindestens 1 Corp. lut. ver. constatiren konnte. Das linke wird leicht hervorgeholt und sämmtliche 5 Corpora lutea ganz ohne jede Blutung ziemlich tief ausgebrannt. Das Thier sitzt stets

still, frisst wenig und leidet vom 3. Tag an Schnaufen. Es wird am Abend des 30. tot aufgefunden.

Section am Morgen des 31. 7. Bauchnarbe aussen und innen trocken, vollendete Prima. Es besteht septische Perimetrit. suppurativa mit Rötung des benachbarten Periton. parietale ohne eine einzige Adhäsion, Eiter- oder Fibrinbildung im übrigen Abdomen; Herz, Lungen etc. normal. Rechtes Ovar. normal, ca. 5 etwas in Rückbildung begriffene Corpora lutea, linkes Ovar. mit 5 sehr typischen Brandnarben ohne Adhäsionen. In jedem Uterushorn 5 haselnussgrosse, trockene Eikammern und je eine erbsengrosse nahe der Portio. (Aufgeschnitten: Fleischmole ohne Frucht und -Wasser.)

Kaninchen XCV

Operation 24. 7. 02. Rechts 4, links 5 gut kirschgrosse Eikammern, alle gleich gross. Im rechten Ovar. 3, links 2 Corp. lut. tief ausgebrannt. Beide Ovarien sehr dick, aber kurz und ödematös, bestehen fast nur aus wahrem, stark confluirten Luteïngewebe. Die Ausbrennung rechts ist fast blutlos, links ist mässige, parenchymatöse, bei der Versenkung noch bestehende Blutung.

Section 1. 8. 4 Uhr p. m. Narbe aussen trocken, Subcutis vereitert bis 4 cm oberhalb der Schnittgrenze, Peritoneum glatt, glänzend. Keine Adhäsionen, rechts 4, links 5 in Rückbildung begriffene Schwellungen von gleichmässig Bohnengrösse, alle gleich gross. Jederseits 2 deutliche Brandnarben an den kleinen Ovarien, ohne Corpora lutea. Eine eröffnete Eikammer zeigt eine trockene Fleischmole.

Kaninchen XCVI

Operation 27. 7. Im rechten Ut. 2 kirschkerngrosse Anschwellungen (Eier in Rückbildung), rechtes Ovar. enthält deutliche Corpora lutea. Linker Ut. enthält 7 reineclaudengrosse Eikammern, 5 ganz gleich gross, 2 etwas kleiner. Das Ovarium dieser Seite ist mit Corpora lutea übersäet. Eine ziemlich dicke Pravaznadel wird an luteïnloser Stelle am medialen Pol ca. 2 mm tief eingestossen und 1—2 dgr abgekochtes Wasser ins Ovarium gespritzt, welches dadurch auf das doppelte bis dreifache aufgebläht und anämisirt wird. Beim Herausziehen der Nadel viel erheblichere continuirliche Nachblutung als je bei Ausbrennung der Corpora lutea, trotzdem Versenkung des Organs.

Section am 1. 8. 4 Uhr p. m. Narbe aussen trocken, haselnussgrosser Abscess subcutan, der nicht bis zum Peritoneum reicht, dieses tadellos verheilt, keine Adhäsionen. Rechter Uterus leer, linker mit 7 in Rückbildung begriffenen haselnussgrossen Eikammern. Linkes Ovarium normal, ohne Adhäsionen, viele Corpora lutea in Rückbildung. an der Rückseite des Lig. lat. ein fünfmarkstückgrosses, bis 2 cm dickes, rotbraunes, etwas feuchtes Blutgerinnsel; Ovarium ca. $2^1/_4$ cm lang, $^3/_4$ cm dick (rechts ebenso lang, aber nur $^1/_2$ cm dick). Durchschnitt normal, ca. 3 mm vom medialen Pol entfernt eine stecknadelkopfgrosse Hämorrhagie. Die Eikammern zeigen im Innern Fleischmolen ohne deutliche Foeten.

Kaninchen XCVII

wirft am 6. 7. 02 6 lebende, ausgetragene Junge, macht ein Nest. nimmt Nachmittag 3 Mal den Bock an, erweist sich bei der Untersuchung am 20. 7. nicht als tragend, nimmt am 20., 26., 28., 30. Juli

und 2. 5. 8. 10. August einen 2. Bock nicht an, wird 15. 8. an einen Züchter verkauft, welchem mit belgischen Riesen typ. Coitus gelingt.

Section am 30. 8. 02 ergiebt Eikammern vom 9. Tag.

Kaninchen IIC

wirft in der Nacht vom 13.—14. VII. 9 ausgetragene, lebende Junge, für die es ein Nest macht, nimmt am 14. 7. 9—10 Uhr Morgens 3 Mal typisch den Bock an; am 27. 7. untersucht, ist es nicht gravid, nimmt den Bock 1 Mal typisch an, dann nicht mehr, weder an diesem Tage noch am 28., 30. 7., noch 1., 2., 5., 8., 10. August.

Das Thier, einem Züchter abgegeben, wird dort mit belgischem Riesen nach einigen vergeblichen Versuchen belegt und am 10. Tage nach dem 2., am 17. Tage nach dem 1. Coitus operirt. Rechts 2, links 3 haselnussgrosse Eikammern, rechts 4 typische (das lateralste polypös gestielt), links 3 Corp. lut. Beide Artt. ovaricae werden in der Continuität isolirt mit Catgut unterbunden, worauf nach ca. $^1/_2$—$^3/_4$ Minute die Corp. lut. vollkommen anämisch werden.

Section am 6. 7. 11 Uhr Mittags. Vollendete Prima. Narbe auf beiden Seiten trocken, nicht eine einzige Adhäsion. Rechts 2, links 3 zurückgebildete. aber noch erkennbare bohnengrosse Eikammern, Eireste enthaltend. Uterus und Tuben normal. Ovarien um das 3 fache vergrössert, an der Rinde cystisch degenerirt, zwischen den ca. halblinsengrossen Cysten zum Theil noch erkennbare Corp. lut.. das lateralste rechts polypös. Das Ovarialgewebe anscheinend völlig mortificirt, wie gekocht, streifig auf dem Querschnitt; mikroskopisch ist indessen in tieferen Schichten das Gewebe nicht ganz nekrotisch.

Kaninchen IC

wirft am 12. 7. zwischen 8—12 Uhr a. m. 7 ausgetragene, lebende Junge, für die es ein Nest macht, nimmt nur mit Festhalten 4 Mal Nachmittags 3—5 Uhr den Bock an. Bei der Untersuchung am 27. 7. nicht gravid, nimmt 27., 28., 30. Juli und 1., 2., 5., 8., 10. August den Bock nicht an.

Am 16. und 23. 8. gelingt Coitus mit belgischem Riesen. 2. 9. Operation. Rechts 5, links 4 gut haselnussgrosse Eikammern. Links 4 schöne Corp. lut., alle ausgebrannt, rechts 4 wunderschön leuchtende Corp. lut. und ein zweifelhaftes werden lange betastet, etwas gedrückt, dann wieder versenkt. Glatter Verlauf.

Section 6. 9. 12 Uhr Mittags. Vollendete Prima, trockene Beschaffenheit der Bauchwunde aussen und innen, keine Adhäsion. Sämmtliche gleich aussehende Eikammern, rechts 5, links 4, bis auf Reineclaudengrösse gewachsen, die mittelste rechts wird eröffnet und zeigt Fruchtwasser, Placenta und einen normalen Fötus von ca. 2—2,5 cm Länge. Links 4 Brandnarben, kein Corp. lut., rechts 4 sehr schöne Corp. lut. und ein kleineres.

Epikrise: Ausbrennen von 4 auf 9 Corp. lut. und unsanftes Behandeln der anderen hat den 9 Eikammern nicht geschadet.

Kaninchen C

wirft am 4. 7. zwischen 10 Uhr a. m. bis 1 Uhr p. m. 5 lebende, ausgetragene Junge, für die es ein Nest macht, nimmt um 1 Uhr den einen Bock an und sodann im Laufe des Tages noch 2 Mal. Am Abend dieses und am Morgen nächsten Tages den anderen Bock nicht mehr, auch nicht bei Festhalten. 20. 7. nicht gravid befunden, nimmt weder am 20., 26., 27., 28., 30. Juli, noch am 1., 2., 5., 8., 10. August

den Bock an. wird darauf einem Züchter (14. 8.) in Pension gegeben. Diesem gelingt nach einigen vergeblichen Versuchen ein typischer Coitus mit belgischen Riesen und wie die 9 Tage darauf vorgenommene Section ergiebt, Befruchtung und Entwicklung von 10 Eiern.

Kaninchen CI.

Operation am 14. 8. 02 6 p. m. Linkes Ovarium, mit einigen Corp. lut., wird mit destillirtem Wasser aufgespritzt, so dass die gelben Körper deutlich anämisch werden. Bei noch bestehender Blutung der Punctionsstelle versenkt. Je 5 reineclaudengrosse Eikammern, eine laterale rechts kirschgross.

Section 21. 8. 4 h p. m. Vollendete Prima intentio. Keine Adhäsionen. Auf der Oberfläche des linken Ovarium ein stecknadelkopfgrosser Blutpunkt, unabschiebbar, sonst das Ovarium normal mit typischen Corp. lutea. Im zugehörigen Uterushorn 5 normale, taubeneigrosse Eier. Rechts 4 ebensolche Eier und ein lateralstes, abgestorbenes Ei ohne Fötus von Kirschkerngrösse. Ovarium dieser Seite normal, mit etwas schöner prominenten Corp. lut. als links. Föten 6—6,5 cm lang.

Kaninchen CII.

Operation am 14. 8. 8,30 a. m. Linkes Ovarium mit etwas sterilem Wasser nicht sehr stark aufgespritzt. Das Wasser fliesst zum grössten Theil alsbald wieder ab. Geringe Blutung noch beim Versenken aus der Stichstelle. Rechtes Ovarium wird darauf sehr stark aufgespritzt, keine Blutung. Links 5, rechts 6 Fruchtkammern, knapp haselnussgross, höchstens dem 10.—11. Tag entsprechend.

Section 21. 8. 4 Uhr p. m. Einige weissliche, dünne, leicht abziehbare Fäden überspinnen Uterus und Mesometrium, sonst vollendete Prima, keine Adhäsionen, keine Lagenveränderung. Rechtes Ovarium normal, 4—5 Corp. lut., gut prominent, keine Adhäsionen. Jederseits 5 wallnussgrosse Eikammern. Linkes Ovarium etwas über die Fläche geknickt mit deutlichen Corpora lutea und einer in Organisation begriffenen Hämorrhagie der Oberfläche, das Ovarium eingewickelt in salpingeale und mesosalpingeale Adhäsionen.

Epikrise: Störung der Corpora lutea in Form vorübergehender Compression bringt keine makroskopische Schädigung der Eier und ihrer Entwickelung zu Stande.

Kaninchen CIII.

Operation am 14. 8. 6,30 p. m. Linkes Ovarium mit Corp. lut. übersät, wird mit gekochtem Wasser aufgespritzt, bis die Corp. lut. erblassen; aus der Delle des lateralsten spritzt Flüssigkeit zurück. Anscheinend rechts 3, links 5—6 Eikammern. Das Ovarium blutet noch etwas bei der Versenkung.

Section am 21. 8. 4 p. m. Vollendete Prima, keine einzige Adhäsion, auch nicht am linken Ovarium. Rechts 6 Eikammern, davon 4 wallnussgross, normal, und 2 mediale haselnussgrosse, harte, höckerige ohne Fruchtwasser. Links 4 Eikammern, 2 wallnussgrosse normal. 2 mediale wie oben.

Kaninchen CIV.

Operation am 14. 8. 02 8 a. m. Linkes Ovarium wird ein wenig mit Wasser injicirt, Corp. lut. werden deutlich anämisch. Etwas Wasser fliesst wieder ab, Stichstelle blutet nicht. Links 3, rechts 7 Eikammern, etwas ungleich, gut kirschgross. Glatter Verlauf.

Section am 21. 8. 4 p. m. Vollendete Prima. Keine Adhäsion. Rechtes Ovarium normal, Corp. lut. fast ganz zurückgebildet. Im rechten Uterus 7 abgestorbene Eier von Kleinkirschgrösse. Links 3 dito Eier, alle 10 eine Wenigkeit in der Grösse verschieden. Linkes Ovarium an der Mesosalpinx wenig adhärent, sonst wie rechts. Herz, Lungen gesund.

Kaninchen CV.

Operation am 21. 7. 02 6 p. m. 10 wallnussgrosse Eikammern. Exstirpation beider Ovarien mit präliminarer Versorgung der Art. ovarica. Auf den Ovarien je 5 typische Corpora lutea.

Section am 26. 8. 4 p. m. Vollendete Prima, keine Adhäsionen, nur ist der rechte Stumpf ganz oberflächlich an den Mastdarm geklebt und mit der Tube zu einem erbsengrossen Packet zusammengeknäuelt, keine Spur von Entzündung. Linker Stumpf und Tube völlig normal. In jedem Uterushorn 5 collabirte, haselnussgrosse, weiche, platte Eikammern, nekrotische Eireste enthaltend.

Kaninchen CVI.

Operation am 6. 8. 2 Uhr p. m. Rechts 3, links 1 pflaumengrosse Eikammern. Das linke Ovarium enthält 3, das rechte 1 Corp. lut., sämmtliche werden ausgebrannt, ausserdem rechts noch ein zweifelhaftes Gebilde.

Section am 30. 8. $4^1/_2$ Uhr p. m. Vollendete Prima. Keine einzige Adhäsion. Ziemlich reichlich Ascites. Im rechten Uterus 3 reineclaudengrosse Eikammern, etwas hart und höckerig sich anfühlend, grau, nicht stark und gleichmässig gespannt, noch fluctuirend. Sie enthalten gräulich-schwärzliche Schmiere, die lateralste kaum einen sichtbaren, die mittelste einen angedeuteten Fötus, die medialste einen in der Form noch erkennbaren Fötus. Im rechten Ovarium ein nur theilweise ausgebranntes Corp. lut. Der linke Uterus enthält eine pflaumengrosse Eikammer, sicher nicht gewachsen. Fötus ca. $4^1/_2$ cm lang, lang, etwas bräunlich imbibirt, Fruchtwasser gelblich-braun, Placenta livid. Im linken Ovarium drei sehr gut ausgebrannte Corpora lutea.

Epikrise: In diesem Fall handelt es sich um äussere Ueberwanderung; anscheinend steht die Intensität der Ausbrennung mit der Schnelligkeit der Resorption in Beziehung.

Kaninchen CVII.

Operation am 8. 9. 02. Exstirpation beider Ovarien. Die Corpora lutea werden zum grössten Theil herausgeschnitten und in die Bauchhöhle versenkt, rechts 4, links 3 haselnussgrosse Eikammern.

Section 11. 9. Ideale Prima reunio. Auf der linken Seite ein thalergrosser bis $2^1/_2$ cm dicker Bluterguss am linken Stumpf mit fibrinisirter Aussenwand, einige Adhäsionen zwischen Blase und Uterus, dessen Hörner etwas verlagert sind. Aus der Scheide entleert sich trübblutig-schmierige Flüssigkeit. Eikammern sämmtlich in Rückbildung, aber über bohnengross, Placenten gross und gut erhalten, etwas anaemisch, Fötus und Fruchtwasser fehlt. In dem Hämatom finden sich 4 Stückchen Corpus luteum. Die linke Tube ist mit Wasser etwas gefüllt. Von Corporibus luteis sonst nichts gefunden.

Epikrise: Verlangsamte Rückbildung der Eier nach Castration und Zurücklassung von Corpora lutea in der Bauchhöhle.

Kaninchen CVIII.

Operation am 8. 9. 5 Fruchtkammern rechts, 2 links, sämmtlich haselnussgross. Linkes Ovarium wird entfernt, das rechte wird so

resecirt, dass der laterale Pol, welcher 2 Corpora lutea enthält, zurückgelassen wird. Die Art. ovarica wird nicht in der Continuität unterbunden, sondern ihre einzelnen Aeste gemeinsam ausser dem lateralsten. welcher zu dem zurückgelassenen Pol des Ovar. hinzuführen scheint. keine Blutung aus dem Querschnitt. In dem exstirpirten Theil des rechten Ovarium sind 3, im anderen Ovarium sind 2 Corpora lutea.

Section am 11. IX. Vollendete Prima, keine Adhäsion. Aus der Scheide entleert sich etwas röthliche Flüssigkeit. Alle Kammern bis auf gut Erbsengrösse zurückgegangen, im Innern schmierige Eireste. Ovarialrest scheint ernährt, sieht gut aus. Stümpfe normal.

Mikroskopisch: Ovarialrest total nekrotisch.

Epikrise: Der zurückgelassene Ovarialpol ist nicht ernährt worden.

Kaninchen CIXX.

Operation 6. 9. 6 p. m. Beide Ovarien werden exstirpirt, die Corpora lutea herausgeschnitten und in die Bauchhöhle versenkt. 3 Kammern links, 2 rechts, sämtlich ca. haselnussgross. Die Corpora lutea sind an Zahl grösser als die Eikammern.

Section: Volle Prima, Etwas Adhäsion zwischen Blase, vorderer Bauchwand und Uterus. Corpora lutea in grösserer Zahl deutlich auf Vagina, Lig. lat., Mesometrium eingeheilt. Alle Eier im Rückgang, etwas hart und blass aber noch haselnussgross, mehr lang als hoch (ca. 3 : 2 cm). Placenta erhalten. Gewebe deutlich, aber trocken, Fruchtwasser und Fötus fehlt. Stümpfe intact, aber Tuben etwas herangezogen und theilweise hydrosalpingisch. Reichlich Blasenwürmer in allen Organen der Bauchhöhle. Die Corpora lutea sitzen meist der Vagina auf. An einer Stelle sieht man ein erweitertes zuführendes Gefäss. An einer Stelle sitzen 3 gelbe Körper aufeinander, von denen eines von der Basis (der Vagina) her ernährt wird.

Epikrise: Verlangsamte Rückbildung der Eier nach Castration und Zurücklassung von Corpora lutea in der Bauchhöhle.

Kaninchen CX.

Operation am 6. 9. 02. Ovarien exstirpirt, Corpora lutea in die Bauchhöhle versenkt. Links 4, rechts eine Kammer, letztere gut kirschgross, die ersteren eine Spur grösser. Die Zahl der Corp. lut. ist grösser als die der Eier.

Section am 11. 9. Vollendete Prima. Keine Adhhäsion. Corpora lutea in der Bauchhöhle nicht gefunden. In der Scheide trübe Flüssigkeit. Ein kleiner Bluterguss am linken Stumpf. Uterus glatt. Die 5 Fruchtkammern bis auf Erbsengrösse zurückgegangen. Beide Tuben leicht hydrosalpingisch.

Epikrise: Schnelle Rückbildung der Eier nach Castration und Zurücklassung von Corpora lutea in der Bauchhöhle, die nicht eingeheilt sind.

Kaninchen CXI.

10—12 Tage gravid. Operation am 10. 9. 4 Fruchtkammern rechts, 5 links, alle über haselnussgross. Rechtes Ovarium exstirpirt mit Ausnahme eines von einem nicht mit unterbundenen Ast der Art ovar. versorgten Pol, welcher keine Corpora lutea enthält. Linkes Ovarium total exstirpirt. Soviel Corp. lut. wie Eikammern jederseits.

Section: 15. 9. 12 Uhr. Vollendet schöne Prima intentio, keine Adhäsionen mit anderen Organen. Alle Eikammern in vollem Rück-

gang, eben noch angedeutet als kleinerbsengrosse Resistenzen, die etwas Placentarbrei enthalten. Die Stümpfe sind durch kleine Nachblutungen zu Kirschgrösse verdickt, an welche die Tuben stark gewunden, adhäriren. Der rechte ist ein wenig der Vagina adhärent. Das rechte Ovarium-Stück enthält keine Corpora lutea. Gefässzuführung nicht deutlich erkennbar.

Mikroskopisch: Ovarialrest ernährt, Kernfärbung deutlich.

Epikrise: Zurücklassung eines ernährt bleibenden Ovarialrestes ohne Corpus luteum hindert nicht die schnelle Rückbildung der Eier.

Kaninchen CXII

12 Tage gravid. Operation am 10. 9. 02. Rechts 4 gut haselnussgrosse und eine kleinere, links 4 gut haselnussgrosse Eikammern. Reichlich Ascites. Linkes Ovarium wird ganz exstirpirt, rechtes mit Ausnahme eines ein Corp. lut. enthaltenden Poles. Obwohl zu diesem Pol ein Ast der Art. ovar. führt, der anscheinend nicht mit unterbunden ist, wird dennoch nach gemeinsamer Unterbindung der anderen Aeste das gnaze Ovar. anaemisch und nach der Resection blutet es aus der Schnittfläche sehr wenig. Die Corp. lutea dieses und des Thieres 113 werden isolirt herausgeschnitten und in diese Bauchhöhle versenkt.

Section am 15. 9. Volle Prima. Peritoneum gesund. Corp. lutea reichlich vorhanden und überall angeklebt an den verschiedensten Stellen der inneren Genitalien und an der vorderen Bauchwand im Schnittbezirk, meist durch ziemlich feste Adhäsionen angeheftet oder bereits völlig in Pseudomembranen eingehüllt, zum Theil noch mit Fibrin, zum Theil bereits mit deutlich organisirtem Gewebe auf der Unterlage befestigt. Alle Kammern vorhanden, fast haselnuss- ziemlich gleich gross, aber blass und härter als normal. Die Föten sind nur noch angedeutet, Fruchtwassermenge etwas verringert, Placenten unverkleinert, gut aussehend, nur anaemisch und trocken. An beiden Stümpfen etwas Blutgerinnsel. Rechter Ovarialrest erscheint nekrotisch, Corp. lut. noch deutlich. Zuführendes Gefäss nicht sicher festzustellen. Tuben stark geschlängelt, leicht hydrosalpingisch. — Mikroskopisch: Ovarialrest völlig structur- und kernlos.

Epikrise: Verlangsamte Rückbildung der Eier nach Castration und Zurücklassung von Corpora lutea in der Bauchhöhle.

Kaninchen CXIII

10—12 Tage gravid. Das Thier hat starken Schnupfen. 13. 9. während der Desinfection geht das Thier unter Convulsionen zu Grunde.

Section ergiebt hochgradige Lungenphthise und eitrige Pleuritis. Der rechte Uterus ist mit 11 Fruchtkammern vollkommen erfüllt (Zwischenstücke fehlen ganz), links sind 2, alle haselnussgross, blass, hart. Die Corpora lutea entsprechen den Eiern. Föten und Fruchtwasser resorbirt, Placenten erhalten, aber anaemisch.

Epikrise: Die Eier sind zu Grunde gegangen und in beginnender Resorption infolge chronischer Lungenerkrankung.

Kaninchen CXIV

11 Tage gravid. Operation am 17. 9. 02. Exstirpation der Ovar. Links 2, rechts 4 haselnussgrosse und eine gut kirschkerngrosse Kammer, welche an Zahl von den Corpora lutea übertroffen werden (rechts 5, links vier). 4 Stückchen von den Polen beider

Misc. pp. 541-48 ...

Ovarien, keine gelben Körper enthaltend, werden in die Bauchhöhle geschoben.

Section am 22. 9. 02 12 Uhr Mittag. Volle Prima. Blasenvertex und Uterus am Bauchschnitt, einige Uterusschlingen unter sich und am Mesometrium leicht adhärent. Ein Stückchen Ovarium ist am Blasenvertex, ein 2. am linken Ovarialstumpf fest adhärent, weitere nicht sicher gefunden. Rechts 4, links 2 kirschkerngrosse Eikammern, im Innern nur spärliche Placentarreste enthaltend.

Epikrise: Schneller Rückgang der Eikammern nach Castration und Versenkung von Eierstockgewebe ohne Corpora lutea[1]).

Literatur.

1) L. Fraenkel, Versuche über den Einfluss der Ovarien auf die Insertion des Eies. Verhandl. der Deutch. Ges. f. Gyn. IX. Versamml., abgehalten zu Giessen am 29.—31. 5. 01.

2) L. Fraenkel und Franz Cohn, Experimentelle Untersuchung über den Einfluss des Corpus luteum auf die Insertion des Eies. Anatom. Anz. XX. Bd. 1901.

3) L. Fraenkel, Experimentelle Untersuchungen über die Function des Corpus luteum. Verh. d. med. Section d. schles. Ges. für vaterländ. Cultur im Jahre 1901.

4) Sobotta, Ueber die Bildung des Corpus luteum bei der Maus. Arch. für mikr. Anat. Bd. 45.

5) Sobotta, Ueber die Bildung des Corpus luteum beim Kaninchen. Anat. Hefte. I. Abth. Heft 26.

6) Stöckel, Ueber die cystische Degeneration der Ovarien bei Blasenmole, zugleich ein Beitrag zur Histogenese der Luteïnzellen. Festschrift für Fritsch. 1902.

7) Meredith, Two cases of double ovariotomy during pregnancy. Transact. of the obstetr. Soc. of London. 1892. Bd. 34. p. 239.

8) Morison, Notes of one case of single and of one case of double ovariotomy during pregnancy. The Brit. gyn. Journ. May 1895.

9) Mainzer, Die doppelseitige Ovariotomie bei Schwangeren. München. med. Wochenschr. 1895. No. 48.

10) Flaischlen, Zur Complication der Schwangerschaft und der Geburt durch Ovarialtumoren. Zeitschrift für Geb. und Gyn. Bd. 29.

11) Bantock, Dermoidcysten bei Gravidität. Brit. gyn. Journ. May 1890.

12) Chambers, Discussion zu einem Vortrag von Mundé: Three cases of pregnancy complicated by ovarian tumors. The Amer. Journ. of obstetr. Vol. XX. p. 730.

---

1) Anmerkung bei der Correctur: Zu diesen 114 Experimenten sind inzwischen mehrere weitere Versuche an Kaninchen hinzugekommen, welche ganz im Sinne der bisher mitgetheilten ausgefallen sind, neue Gesichtspunkte jedoch nicht ergeben haben; ich verzichte daher auf deren Wiedergabe.

(Aus der geburtshülflich-gynäkologischen Universitäts-Poliklinik der Königl. Charité.)

Ueber intrauterine Leichenstarre.

Von

Dr. **Bruno Wolff,**
früherem Assistenten der Poliklinik.

Einige Autoren haben über Beobachtungen berichtet, in denen todt oder sterbend geborene Kinder im Augenblicke der Geburt eine an einzelnen Theilen des Körpers oder am ganzen Körper ausgeprägte Muskelstarre aufwiesen. War die Starre über den ganzen Körper ausgedehnt, so fand man die Kiefer der Neugeborenen fest aufeinandergepresst, die Gliedmaassen in den Gelenken schwer beweglich; das Kind schien in seiner fötalen Haltung gleichsam vollständig erstarrt zu sein.

Diese Erscheinung, die man meist als „intrauterine Leichenstarre" bezeichnet hat, ist der Art ihres Auftretens und ihrer physiologischen Bedeutung nach noch nicht nach allen Richtungen hin völlig erforscht und aufgeklärt.

In ausführlicher Weise ist der Gegenstand, nachdem zuvor besonders Grigg[1]) die Aufmerksamkeit auf ihn gelenkt hatte, im Jahre 1880 von Dagincourt[2]), im Jahre 1894 von Feis[3]) und von Lange[4]) und vor Kurzem von Seitz[5]) besprochen worden.

1) Grigg, Rigor mortis in an infant at birth. The British medical journal. 1874. Vol. II, p. 493, 586, 707.

2) Dagincourt, De la rigidité cadavérique du foetus au moment de la naissance. Thèse de Paris. 1880.

3) Feis, Ueber intrauterine Leichenstarre. Dieses Arch. Bd. 46. 1894.

4) Lange, Ueber intrauterine Leichenstarre. Centralblatt für Gynäkologie. 1894.

5) Seitz, Ueber intrauterine Todtenstarre und die Todtenstarre immaturer Früchte. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. No. 343. November 1902.

Im Schlusse seiner Abhandlung hob Lange die Lückenhaftigkeit unserer Kenntnisse über intrauterine Leichenstarre hervor. Er sprach die Hoffnung aus, dass seine Arbeit den Anlass zur Veröffentlichung einer grösseren Anzahl derartiger Fälle, als bisher bekannt wären, geben möge. —

Trotzdem sind jedoch seitdem nur verhältnissmässig wenige weitere Berichte über das Phänomen erschienen.

Zu 21 in verwerthbarer Weise mitgetheilten Fällen, die [einschliesslich der Beobachtungen von Feis[1]) und Lange[2]) selbst] bis zum Jahre 1894 in der Literatur niedergelegt waren und die fast vollzählig von Feis[1]) in seiner Arbeit zusammengestellt wurden, sind seitdem nur neun neue hinzugekommen.

Zur Vervollständigung der von Feis[1]) gegebenen Statistik sei bemerkt, dass von den seitdem bekannt gegebenen Beobachtungen durch Lange[2]), Steinbüchel[3]), Dohrn[4]), Ahlfeld[5]), Dienst[6]), v. Guérard[7]) je eine, sowie durch Seitz[8]) vier mitgetheilt worden sind. Ausserdem habe ich von älteren Fällen, die Feis in seiner Tabelle nicht berücksichtigt hat, einen von Cazeaux[9]) und einen von Ehrmann[10]) mitgezählt.

Ich habe nun selbst vier Mal, also auffallend oft im Vergleich zu der Gesamtzahl der in der Literatur beschriebenen Fälle Muskelstarre todter Neugeborener im Augenblicke der Geburt feststellen können.

1) Feis, l. c.

2) Lange, l. c.

3) Steinbüchel, Eklampsie, Sectio caesarea post mortem, intrauterine Leichenstarre. Wiener med. Wochenschr. 1895.

4) Dohrn, Tonische Muskelcontractur bei todtgeborenem frühzeitigem Kinde einer Eklamptischen. Sectio caesarea post mortem. Centralblatt für Gynäkologie. 1895.

5) Ahlfeld, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1898. S. 372.

6) Dienst, Kritische Studien über die Pathogenese der Eklampsie etc. Dieses Arch. Bd. 65. 1902.

7) v. Guérard, Sectio caesarea bei Eklampsie. Centralblatt f. Gynäkologie. 1902. No. 49.

8) Seitz, l. c.

9) Cazaeux, Traité théorique et pratique de l'art des accouchements. Paris 1867. p. 819.

10) Ehrmann. Gazette médicale de Strasbourg 1842, p. 348; citirt von Fouquet (Gazette médicale de Paris 1847). Der Fall ist von Feis zwar ebenfalls erwähnt, aber in seine Statistik nicht aufgenommen.

Meine Beobachtungen dürften geeignet sein, zur Beantwortnng einiger noch offen gebliebener Fragen beizutragen.

Ich will daher meine Fälle, die dem Material der geburtshülflichen Poliklinik der Charité entstammen, mit gütiger Erlaubniss meines hochverehrten früheren Chefs, Herrn Geheimrath Gusserow, im Folgenden mittheilen und im Anschluss daran diejenigen Momente, für deren Klarstellung meine Beobachtungen von Interesse sind, erörtern:

Fall 1. Frau P. 24. Januar 1896. Polikl. Journ.-No. 756. Jahrgang 1895/96.

28 jähr. VII para. Patientin hat 6 lebende Kinder spontan geboren. Letzte Regel unbekannt. In der Schwangerschaft bekam die Frau Oedeme an den Füssen; sonst war der Verlauf ungestört.

Am 23. 1. 1896 Abends trat eine sehr starke Blutung ein. Darauf bekam die Patientin Wehen.

24. 1. Morgens $2^3/_4$ Uhr: Mässig kräftige, anämisch aussehende Frau. Beide Unterschenkel sind ödematös geschwollen. Zur Zeit mässig starke Blutung. 1. Schädellage. Blase steht. Muttermund fast vollständig erweitert. Am hinteren Abschnitt des Muttermundsaumes fühlt man Placentargewebe. Kopf im Beckeneingang. Wehen ziemlich kräftig. Kindliche Herztöne sind nicht zu hören.

Die Blase wird darauf gesprengt. Der Kopf tritt sehr schnell tiefer und es erfolgt wenige Minuten nach dem Blasensprung (um 3 Uhr Morgens) die spontane Geburt des Kindes.

45 cm langer Knabe, kein Herzschlag. Es fällt sofort auf, dass die Arme in den Schultergelenken schwer beweglich sind. Einige Minuten später werden die Zeichen einer allgemeinen Muskelstarre, die an allen Extremitäten deutlich ausgesprochen war, bemerkt.

An der Nachgeburt, die in der gewöhnlichen Weise exprimirt wird, sitzt der Eihautriss nahe am Placentarrand (Placenta praevia).

Das Wochenbett verlief ohne Störung.

Fall 2. Frau B. 16. Februar 1899. Polikl. Journ.-No. 691. Jahrgang 1898/99.

33 jähr. I para. Letzte Regel 20. 4. 98. Beckenmaasse: Spinae $27^1/_2$, Cristae 30, Conjugata externa 21 cm.

Die Wehen hatten am 15. Februar Abends begonnen; wann die Blase gesprungen, war nicht zu ermitteln.

Poliklinische Hülfe wurde in der Nacht vom 16. zum 17. Februar etwa um 12 Uhr zugezogen. Bei Uebernahme der Kreissenden in die Behandlung wurde folgender Befund aufgenommen:

Kreissende ist sehr unruhig. Temperatur 36,4°, Puls 72. 2. Schädellage. Kindliche Herztöne rechts unterhalb des Nabels, 160 in der Minute. Grosse Rigidität der Weichtheile (Scheide und Muttermundsränder). Muttermund fünfmarkstückgross. Blase gesprungen. Kopf in das Becken eingetreten. Pfeilnaht verläuft im rechten schrägen Durchmesser. Kleine Fontanelle rechts vorn.

Am 17. 2. Morgens 4 Uhr: Temperatur 38,3°, Puls 84. Patientin

klagt ununterbrochen über heftige Schmerzen. Im Uebrigen ist der Befund unverändert. Verordnung: Chloralhydrat mit Morphium.

Darauf lassen die Schmerzen nach. Die Patientin wird ruhiger. Um 10 Uhr Vormittags treten regelmässige, gute Wehen ein.

1 Uhr Nachmittags: Temperatur 37,9°, Puls 80. Die kindlichen Herztöne sind etwas leiser als früher, aber noch deutlich zu hören, 160 in der Minute.

2 Uhr Nachmittags: Temperatur 39,4°, Puls 120. Die kindlichen Herztöne sind nicht mehr mit Sicherheit zu hören. Muttermund noch immer nur fünfmarkstückgross. Der Kopf ist nur wenig tiefer getreten.

$4^1/_2$ Uhr Nachmittags: Temperatur 38,9°. Puls 120. Kindliche Herztöne sind nicht festzustellen.

Muttermund fast handtellergross. Kopf in der Beckenweite.

Es wird nun die Zange angelegt und unter starkem Zuge extrahirt. Der Damm bleibt intact. (Geburt um 5 Uhr Nachmittags.)

Das Kind, ein Knabe, ist 52 cm lang, Kopfumfang $35^1/_2$ cm. Das Kind wird ohne Herzschlag geboren, mit über den ganzen Körper allgemein ausgedehnter, starker Muskelstarre, die ihm eine wachspuppenartige Beschaffenheit giebt. Die Glieder sind gebeugt, können nur mit starker Gewalt gestreckt werden und kehren nach der Streckung wieder in die gebeugte Stellung zurück.

Die Nachgeburt wird in der gewöhnlichen Weise exprimirt.

Wochenbett: Am nächsten Tage: 36,8°, Puls 112. Weiterer Verlauf normal.

Fall 3. Frau Q. 23. August. 1901. Polikl. Journ.-No. 324. Jahrgang 1901/02.

36 jährige II para. Die erste Geburt wurde angeblich mit der Zange beendigt. Letzte Regel: 8. 12. 1900.

Beckenmaasse: Spinae 24, Cristae 27, Trochanteren 29, Conj. ext. 19. Conj. diag. 10 cm. Allgemein verengtes Becken.

Die Wehen hatten am 22. 8. Vormittags begonnen; am 23. 8. Nachmittags 4 Uhr sprang die Blase.

Um 10 Uhr Abends bat die Hebamme um poliklinische Hülfe. Sie will vorher deutlich die Herztöne des Kindes gehört haben.

Der Praktikant, der zunächst allein zu der Kreissenden kam, konnte keine Herztöne wahrnehmen.

Etwa um 12 Uhr Nachts fand ich: Im Fundus ein grosser Theil, ein zweiter grosser Theil über der Symphyse. Muttermund kleinhandtellergross. Blase gesprungen. Der Kopf steht mit einem ziemlich grossen Segment fest im Beckeneingang. Grosse Kopfgeschwulst. Die Einstellung des Kopfes ist wegen der starken Kopfgeschwulst nicht zu ermitteln.

Deutliche Zeichen von Ausziehung des unteren Uterinsegmentes. Druckschmerzhaftigkeit des unteren Uterinsegmentes, Contractionsring 3 Querfinger breit unterhalb des Nabels.

Kindliche Herztöne sind nicht zu hören.

Da der Tod des Kindes jedoch nicht absolut sicher feststand, wurde vor der Kraniotomie noch ein Versuch mit der Zange gemacht. Als nach einigen kräftigen Tractionen der Kopf nicht tiefer trat, wurde

die Perforation ausgeführt. Der Schädel wurde mit dem scheerenförmigen Perforatorium angebohrt, das Gehirn ausgespült und der Kopf mit dem Braun'schen Kranioklasten extrahirt. Die Extraction machte erhebliche Schwierigkeiten. Der Kranioklast riss mehrere Male aus.

Um 1 Uhr Morgens kam das Kind in 2. Stirnlage zur Welt. 52 cm langes, kräftig entwickeltes Mädchen. Kein Herzschlag. An der oberen Extremitäten bestehen ausgesprochene Zeichen der Muskelstarre.

Die Nachgeburtsperiode verlief ohne Störung. Wochenbett: normal.

Fall 4. Frau Th. 1. Juli 1902. Polikl. Journ.-No. 195. Jahrgang 1902/03.

26jährige IV para. Die früheren Geburten sollen normal verlaufen sein. Letzte Regel: 12. 9. 1901.

Beckenmaasse: Spinae 24, Cristae 26, Trochanteren $28\frac{1}{2}$, Conjugata externa 17, Conjugata diagonalis 10 cm. Allgemein verengtes Becken.

Am 1. Juli 1902 um 5 Uhr Morgens sollen die Wehen begonnen haben; um $11\frac{1}{2}$ Uhr Vormittags soll die Blase gesprungen und die Nabelschnur vorgefallen sein. Die Hebamme bat um poliklinische Hülfe. Sie fühlte die Nabelschnur pulsirend.

Gegen $\frac{1}{2}$2 Uhr traf der Praktikant ein. Derselbe will mit Bestimmtheit an der Nabelschnur noch schwachen Puls gefühlt haben. Circa 10 Minuten nach dem Praktikanten kam ich zu der Kreissenden. Ich fand vor der Vulva eine grosse Nabelschnurschlinge, an der nun keine Spur von Pulsation mehr wahrzunehmen war. Der Kopf stand mit einem kleinen Segment fest im Beckeneingang. Rechts vorn und tief stand die kleine Fontanelle. Das Promontorium war noch mit gestrecktem Finger zu erreichen.

Die Wehen waren kräftig. Das Befinden der Mutter war ungestört. Da das Kind todt war, wurde abgewartet.

Um 6 Uhr Nachmittags erfolgte die spontane Geburt des Kopfes. Die Schultern kamen ziemlich schwer und erst auf verhältnissmässig starken Zug.

Das Kind war 54 cm lang, 3800 g schwer, weiblich. Es wurde ohne Herzschlag, im Zustande ausgesprochener allgemeiner Muskelstarre geboren, die ihm ein eigenartiges, wachspuppenähnliches Aussehen gab. Die Kiefer waren aufeinander gepresst. Arme und Beine waren gebeugt, in der fötalen Haltung befindlich. Die Finger waren stark einwärts gekrallt, auch die Füsse waren einwärts gekrümmt. Nach mehrmaligem gewaltsamen Strecken der Glieder löste sich die Starre allmählich. Anfangs kehrten die Glieder auch nach dem Strecken wieder in die ursprüngliche Haltung zurück. Etwa $\frac{1}{2}$ Stunde nach der Geburt des Kindes war durch die mehrfache Streckung die Starre fast vollständig zum Verschwinden gebracht.

Die Section des Kindes ergab: Lungen luftleer, starke Hyperämie der inneren Organe, im Uebrigen nichts Besonderes.

Das Wochenbett verlief normal.

Kurz zusammengefasst handelte es sich in diesen Geburten, bei denen das todtgeborene Kind mit mehr oder

weniger ausgedehnten Zeichen der Muskelstarre zur Welt kam, um folgendes:

Fall 1. Schädellage mit Placenta praevia; starke Blutung. — Spontane Geburt eines 45 cm langen Kindes.

Fall 2. Schädellage bei einer alten Erstgebärenden; langdauernde Geburt in Folge vorzeitigen Blasensprungs, Wehenschwäche und Rigidität der Weichtheile; Fieber während der Geburt. — Zange. Reifes Kind.

Fall 3. Stirnlage bei allgemein verengtem Becken (Conjugata vera ca. 8 cm); Ausziehung des unteren Uterinsegmentes. — Vergeblicher Versuch, das Kind, da der Tod desselben nicht absolut sicher festzustellen war, mit der Zange zu entwickeln; alsdann schwierige Kraniotomie. Reifes Kind.

Fall 4. Schädellage mit Nabelschnurvorfall; allgemein verengtes Becken (Conjugata vera ca. 8 cm). Spontane Geburt des Kopfes; die Schultern folgen erst auf verhältnissmässig starken Zug. Reifes Kind. —

Wenden wir uns, im Anschluss an die mitgetheilten Beobachtungen, zunächst der Frage nach der Häufigkeit des Vorkommens der in Rede stehenden Starre zu:

Diese Frage hat nicht lediglich statistisches Interesse: sie ist viel mehr, worauf wir noch zurückkommen werden, von Wichtigkeit für die physiologische Auffassung des Phänomens.

Von älteren Autoren hob Schwartz[1]) hervor, dass, seiner bisherigen Erfahrung nach, bei Todtgeborenen die Muskelstarre stets erst nach der Geburt eintrete.

Fritsch[2]) erwähnt, dass er intrauterin todtenstarre Kinder nie extrahirt habe.

Thompson[3]) hat bei seinem Versuch, die Muskelstarre todtgeborener Neugeborener zu erklären, die Seltenheit des Phänomens besonders hervorgehoben.

Dohrn[4]) sagt: „Die Fälle von einem intrauterin entwickelten Rigor mortis sind ausserordentlich selten.“

---

1) Schwartz, Die vorzeitigen Athembewegungen. Leipzig 1858. S. 230.

2) Fritsch, Klinik der geburtshilflichen Operationen. Halle 1880. S. 182.

3) Thompson, Rigor mortis in an infant at birth. The British medical journal. 1874. Vol. II. p. 550, 640, 772.

4) Dohrn, Zwei Fälle aus der Klinik. Centralbl. f. Gynäkologie. 1886.

Dagegen hat Parkinson[1]) mit Bestimmtheit die Meinung ausgesprochen, dass intrauterine Leichenstarre häufig unbeobachtet geblieben sei, weil der Geburtshelfer in Anbetracht der erheblichen Gefahr, in der sich bei diesen Entbindungen die Mutter stets befände, auf diese letztere seine ganze Aufmerksamkeit richte, nachdem er sich von dem Tode des Kindes überzeugt habe.

Dieser Ansicht schloss sich Dagincourt[2]) an; er äusserte ferner die Vermuthung, dass zuweilen nur geringe Grade der Starre beständen, die an und für sich nicht besonders in die Augen fielen und aus diesem Grunde nicht bemerkt würden.

Feis[3]) erklärte zwar auch die intrauterine Leichenstarre für ein „recht seltenes" Ereigniss. Immerhin war es ihm nicht zweifelhaft, „dass die beschriebene Erscheinung häufiger vorkommt, als man anzunehmen scheint."

Nach Lange's[4]) Meinung werden intrauterin abgestorbene Kinder im Fruchthalter regelmässig leichenstarr, wenn ihre Ausstossung nicht zu schnell erfolgt. Auch er glaubt, dass unter den Fällen, in denen die Frucht mit Leichenstarre geboren wurde, „die letztere sicher in einem nicht kleinen Procentsatz der Beobachtung entgangen ist."

Aehnlich hat sich Seitz[5]) ausgesprochen. Dieser Autor theilt einen sehr anschaulichen Fall mit, in dem keiner der anderen bei der Entbindung anwesenden Aerzte die Muskelstarre des Neugeborenen bemerkte. Auch ihm selbst, sagt Seitz, wäre der Zustand des Kindes ebenfalls entgangen, wenn er sich nicht gerade mit dieser Frage beschäftigt hätte. —

Was nun meine eigene Erfahrung anbetrifft, so kann ich allerdings aus der Anzahl der Fälle von intrauteriner Leichenstarre, die ich selbst unter der Gesammtzahl der von mir beobachteten Geburten gesehen habe, für die Häufigkeit der Starre einen allgemein gültigen, genauen Procentsatz nicht berechnen.

Es handelte sich um poliklinische Entbindungen, und diese

---

1) Parkinson, Rigor mortis in still-born infants. The British medical journal. 1874. Vol. II. p. 772.

2) Dagincourt, l. c.

3) Feis, l. c.

4) Lange, l. c.

5) Seitz, l. c.

sind in der grossen Mehrzahl pathologischer Natur; ein genauer Rückschluss aus ihnen auf die absolute Häufigkeit des in Rede stehenden Ereignisses wäre daher nicht berechtigt.

Die Feststellung eines bestimmten Procentsatzes würde aber auch von untergeordneter Bedeutung sein. Von Wichtigkeit für das Verständniss des Phänomens ist nur, zu ermitteln, ob es sich in der That um ein ganz ausnahmsweises Vorkommniss handelt, wie es nach den wenigen bisher vorliegenden Beobachtungen scheint, oder ob die sogenannte intrauterine Leichenstarre zu den, wenn auch nicht alltäglichen, so doch nicht ungewöhnlichen geburtshilflichen Ereignissen gehört:

Im Hinblick auf die Thatsache, dass ich selbst viermal muskelstarr geborene todtgeborene Kinder sah, glaube ich, dass die Annahme einer ganz besonderen Seltenheit des Ereignisses jedenfalls keine Berechtigung besitzt. Da meinen eigenen 4 Beobachtungen gegenüber in der ganzen Literatur bisher nur 30 derartige Fälle genau beschrieben worden sind, so halte ich vielmehr die, wie erwähnt, von einigen Autoren vertretene Ansicht, dass Muskelstarre todtgeborener Kinder im Augenblick der Geburt vielfach übersehen worden sei, für durchaus begründet.--

Die zweite Frage, auf die unsere Beobachtungen eine Antwort zulassen, ist die, eine wie lange Zeit vom Absterben bis zur Geburt des muskelstarr geborenen Kindes verflossen zu sein pflegt:

Hierüber sind in der Literatur nur wenige zuverlässige Berichte enthalten.

In einer Reihe von Mittheilungen, nach denen bis zu 72 Stunden[1]) vom Tode bis zur Geburt des leichenstarr geborenen Kindes verflossen gewesen sein sollen, beruhen die Angaben nur auf den Aussagen der Mütter. Feis[2]), Lange[3]) und Steinbüchel[4]) haben mit Recht betont, dass in diesen Fällen die Zeitbestimmung ohne Werth ist, da sie nicht auf exacte Beobachtung begründet wurde.

---

1) Berichtet nach Feis, l. c.
2) Feis, l. c.
3) Lange, l. c.
4) Steinbüchel, l. c.

In einem Falle, den Müller[1]) berichtet hat, war die vorgefallene Nabelschnur bei Eintreffen ärztlicher Hülfe pulslos. Die Angabe, dass hier das Kind noch $^1/_4$ Stunde vor der Geburt am Leben gewesen sei, beruht nur auf der Versicherung der Kreissenden, dass sie noch Kindsbewegungen empfunden und auf der Aussage der Hebamme, dass sie noch ein schwaches Klopfen der Nabelschnur gefühlt habe. Auch hier kann man daher die Zeitbestimmung als eine ganz zuverlässige nicht ansehen. —

Unter den Fällen, die für die Beantwortung der in Rede stehenden Frage thatsächlich in Betracht zu ziehen sind, nehmen zwei, von denen den einen Dohrn, den anderen Seitz beschrieben hat, eine ganz besondere Stellung ein. Diese beiden Beobachtungen unterscheiden sich nämlich von allen anderen dadurch, dass in ihnen das muskelstarr geborene Kind nicht todt, sondern sterbend zur Welt kam. Hinsichtlich der Zeitbestimmung zwischen dem Tode und der Geburt des Kindes muss man also sagen, dass in diesen beiden Fällen die Starre bereits im Moment des Todes bestand. Auf diese auffallende Thatsache und auf die Frage, ob derartige Beobachtungen mit den anderen überhaupt in eine Reihe gestellt werden dürfen, werde ich weiter unten noch näher eingehen.

Die in der Literatur berichteten Fälle, in denen verwerthbare Angaben über die Zeit zwischen dem Tode und der Geburt des muskelstarren Kindes vorliegen, sind (einschliesslich der beiden soeben erwähnten von Muskelstarre bei sterbendem Kinde) die folgenden zehn:

1. Fall Dohrn[2]): Das Kind war unmittelbar nach dem Tode einer an Eklampsie verstorbenen Kreissenden durch den Kaiserschnitt entwickelt worden. Bei der Geburt bemerkte man „die auffällige Erscheinung, dass die Glieder des Kindes völlig starr waren“. Das Kind athmete nicht, hatte aber noch „einen Herzschlag von ca. 20 in der Minute,“ „Der Herzschlag des Kindes erlosch im Bade sehr rasch, die Muskelstarre blieb auch dann noch bestehen. Anderen Tages fand sich die Leiche in gewöhnlicher Weise todtenstarr.“

2. Fall Seitz[3]) a): Diese Boobachtung ist der soeben erwähnten Dohrn's nach jeder Richtung hin analog: Es handelte sich ebenfalls um schwere Eklampsie der Mutter. Ebenfalls nach dem Tode der Mutter wurde der Kaiserschnitt ausgeführt und ein

1) Müller, Ein Fall von Rigor mortis des geburtsreifen Fötus im Uterus. Inaug.-Dissert. Marburg 1880.
2) Dohrn, Centralbl. f. Gynäk. 1886.
3) Seitz, l. c.

48 cm langes und 2500 g schweres Mädchen extrahirt, dessen Verhalten Seitz folgendermaassen schildert: „Die Lage war die 1. Schädellage, die Haltung genau derselben entsprechend, das Kinn der Brust genähert, die Arme übereinander geschlagen, die Unterschenkel im Knie gebeugt, die Oberschenkel etwas weniger stark als gewöhnlich flectirt; der ganze Körper befand sich in einem merkwürdigen Zustand der Starre, die Extremitäten waren nur mit einer gewissen Anstrengung zu beugen, die Wirbelsäule beharrte in ihrer nach hinten convexen Krümmung; es handelt sich zweifellos um Todtenstarre. Nichtsdestoweniger waren unmittelbar nach der Extraction noch mit aller Sicherheit Herzcontractionen, wenn auch langsame und schleppende, zu auskultiren, sodass sogar noch ein Wiederbelebungsversuch (Schultze'sche Schwingungen) gemacht wurde; 3 Minuten post part. war nichts mehr von Herztönen zu hören."

3. Cazeaux[1]) extrahirte bei einer Eklamptischen ein muskelstarres todtes Kind, das einige Augenblicke zuvor noch Herzschlag gezeigt hatte[2]).

4. In der Beobachtung von Grigg[3]) handelt es sich um einen Fall von Placenta praevia. Mit grosser Bestimmtheit war anzunehmen, dass der Tod des betreffenden Kindes in Folge einer schweren Blutung, die durch den tiefen Sitz der Placenta verursacht war, und $1^1/_2$ Stunde vor der Geburt des Kindes begann, eintrat. Die Starre scheint im Augenblick der Geburt ihren Höhepunkt noch nicht erreicht gehabt zu haben.

5. Stumpf[4]) sah bei einer Eklamptischen die Geburt eines „vor ganz kurzer Zeit abgestorbenen Kindes mit hochgradigster Todtenstarre."

6. Die Beobachtung von Lange (l. c.) betraf eine Geburt mit starker Blutung bei tiefsitzender Placenta. Da vorher das Leben des Kindes mit Sicherheit festgestellt worden war und da kein anderer Grund zum Absterben der Frucht vorlag, so war mit Bestimmtheit anzunehmen, dass das Kind erst nach Eintritt der Hämorrhagie, und zwar höchstens 5, wenigstens aber $3^1/_2$ Stunden vor seiner Ausstossung abgestorben war. Durch energische Bewegungsversuche, die

---

1) Cazeaux, l. c.

2) Favre (Die Ursache der Eklampsie eine Ptomainämie etc. Virchow's Arch. Bd. 127. 1892. S. 62) und Dienst (l. c.), der den Fall nach der Angabe von Favre citirt hat, meinen irrthümlicher Weise, dass das Kind „sterbend" zur Welt gekommen sei und Cazeaux an dem muskelstarren Kinde noch Herzpulsation habe wahrnehmen können. Dienst legt auf die Aehnlichkeit, die der Fall danach mit dem von Dohrn mitgetheilten hätte, besonderen Werth. — Nach Cazeaux' Bericht kam jedoch das Kind todt zur Welt; die Herztöne wurden vor der Geburt festgestellt. Cazeaux sagt: „J'appliquai immédiatement le forceps, et l'enfant, dont le coeur battait encore quelques instants avant, fut extrait sans difficulté. Il était mort, et les membres supérieurs et inférieurs, mais surtout ceux du côté droit, étaient violemment contracturés. Les muscles biceps offraient une dureté excessive".

3) Grigg, l. c.

4) Stumpf, Ueber puerperale Eklampsie. Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. 1. Congress, abgehalten in München 1886.

am linken Bein vorgenommen wurden, liess sich die Starre lösen. Daraus schliesst Lange, dass die Starre ihren Höhepunkt bereits überschritten hatte.

7. In der Beobachtung von Steinbüchel (l. c.) handelte es sich um einen Fall von schwerer Eklampsie mit relativ wenig Anfällen, aber schwerstem Coma. — Die Mutter starb während der Geburt; 2 bis 3 Minuten nach dem Tode der Kreissenden wurde das Kind durch Sectio caesarea entwickelt. „Die Starre war im Augenblicke der Geburt auf ihrer Höhe angelangt, was sich aus dem Umstande ergab, dass die einmal gelösten Glieder weich blieben.“

Mit grösster Genauigkeit hatte Steinbüchel den Moment des Todes des Kindes feststellen können. Die Zeit vom Absterben bis zur Geburt betrug $^{3}/_{4}$ Stunden. Steinbüchel weist darauf hin, dass die Starre hier, im Vergleich zu den Beobachtungen von Grigg und Lange, besonders frühzeitig nachzuweisen gewesen ist. Er schreibt dies dem Umstande zu, dass das betreffende Kind vollkommen reif, die Muskulatur kräftig entwickelt war, und dass die Mutter vor dem Tode eine halbe Stunde lang eine Temperatur von 42,5° gehabt hatte.

8. Fall Seitz[1]) b): Gesichtslage, Kinn nach hinten, Contractionsring am Nabel, Kraniotomie. — Noch nicht vollständig ausgebildete Todtenstarre. Genau 2 Stunden vor Ausführung der Perforation waren die Herztöne nicht mehr zu hören gewesen.

9. Fall Seitz[1]) c): Vorzeitige Lösung der Placenta bei normalem Sitz; starke retroplacentare Blutung; Absterben des Kindes wahrscheinlich zur Zeit dieser Blutung, d. i. 4 Stunden vor der Geburt. 8 monatliches Kind, bei dem im Augenblicke der Geburt völlige Starre besteht.

10. Fall Seitz[1]) d): Wegen Meconiumabgangs und Verlangsamung der kindlichen Herztöne wurde in Chloroformnarkose ein in 1. Schädellage befindliches, etwa 47 cm langes Kind mittels Zange extrahirt, das Todtenstarre in typischer Weise zeigt. Gleich darauf Geburt eines 32 cm langen, abgestorbenen, aber nicht todtenstarren zweiten Kindes. Seitz berichtet, dass „hier noch eine halbe Stunde vor vollendeter Extraction die kindlichen Herztöne, und zwar, wie sich aus der Lage mit Sicherheit feststellen liess, die Herztöne des todtenstarr geborenen Zwillings, deutlich, wenn auch verlangsamt und schleppend, gehört wurden.“

Zu diesen bisher in der Literatur mitgetheilten Beobachtungen kommen nun meine eigenen Fälle, bei denen sich in Bezug auf die zwischen dem Tode und der Geburt des Kindes verflossene Zeit folgendes ermitteln liess:

Fall 1: Um 11 Uhr Abends war bei der vorher ganz gesunden Patientin in Folge des tiefen Sitzes der Placenta zugleich mit dem Wehenbeginn eine sehr starke Blutung eingetreten. Wir können (ähnlich wie in den Fällen von Grigg, Lange und Seitz [c]), den Schluss ziehen, dass frühestens zur Zeit, als die Blutung begann, durch die Loslösung eines Theiles der Placenta der Tod des Kindes herbeigeführt wurde. Um 3 Uhr Morgens erfolgte die Geburt. Das Kind kam augenscheinlich im Beginne der Starre zur Welt, denn bei der Geburt

1) Seitz, l. c.

wurde nur die Schwerbeweglichkeit der Arme in den Schultergelenken wahrgenommen; die ausgesprochene allgemeine Starre trat einige Minuten später ein.[1])

Vom Tode des Kindes bis zur Geburt waren also „höchstens 4 Stunden" verflossen.

Fall 2: Um 1 Uhr Nachmittags wurden kindliche Herztöne noch mit Sicherheit gehört. Um 2 Uhr Nachmittags waren die Herztöne nicht mehr mit Sicherheit festzustellen. Um 5 Uhr Nachmittags wurde das Kind geboren. Zwischen dem Absterben des Kindes und der Geburt waren mithin „höchstens 4 Stunden", wahrscheinlich etwa 3 Stunden vergangen. Zu erwähnen ist, dass die Mutter während dieser Zeit fieberte (Temperatur zwischen 39,4° und 38,9°).

(Fall 3: Etwas Zuverlässiges ist aus dieser Beobachtung nicht zu entnehmen. Immerhin ist von Interesse, dass der Praktikant, der bald nach 10 Uhr Abends auf die Meldung der Hebamme hin zu der Kreissenden kam, keine Herztöne hörte, während die Hebamme, ehe sie um Hilfe bat, Herztöne noch wahrgenommen haben will.

Das Kind wurde um 1 Uhr Morgens geboren.

Soweit der Fall einen Schluss erlaubt, kann man annehmen, dass auch hier das Kind 3—4 Stunden nach seinem Tode geboren wurde.)

Fall 4: Der bestimmten Angabe des Praktikanten und der Hebamme zu Folge hat um $^1/_2$ 2 Uhr Nachmittags die vorgefallene Nabelschnur noch pulsirt. Ca. 10 Minuten nach dieser Zeit konnte ich keine Pulsation mehr feststellen. Das Kind kam um 6 Uhr Nachmittags zur Welt.

Die Zeit vom Tode des Kindes bis zur Geburt betrug also $4^1/_4$—$4^1/_2$ Stunde. Die Starre war sehr ausgesprochen, aber durch Strecken der Gliedmaassen ziemlich leicht zu lösen. Es scheint also hier die Starre im Augenblicke der Geburt ihren Höhepunkt bereits überschritten gehabt zu haben.

Meine 4 Beobachtungen (einschliesslich des allerdings nicht einwandsfreien Falles 3) ergeben mithin sämmtlich annähernd das gleiche Resultat:

Zwischen dem Absterben und der Geburt des Kindes waren verflossen in:

Fall 1: höchstens 4 Stunden (Starre im Beginn).

Fall 2: höchstens 4 Stunden (wahrscheinlich ca. 3 Stunden).

(Fall 3: 3—4 Stunden [?]).

Fall 4: $4^1/_4$—$4^1/_2$ Stunde (Höhepunkt der Starre bereits überschritten).

---

1) Der Fall hat hinsichtlich der allmählichen Zunahme der Starre nach der Geburt Aehnlichkeit mit dem von Müller (l. c.) mitgetheilten. Im Augenblicke der Geburt bestand in Müller's Beobachtung die Starre nur an den oberen Extremitäten. „Doch dauerte es nur wenige Secunden, bis die Zeichen von Rigor mortis auch an den unteren Extremitäten auftraten."

Bei den im Vorhergehenden aus der Literatur angeführten Fällen war die Zeitdauer zwischen den beiden in Rede stehenden Momenten in:

Fall Cazeaux: „wenige Augenblicke“ (Eklampsie).

Fall Grigg: $1^1/_2$ Stunde (Starre im Beginn).

Fall Stumpf: „ganz kurze Zeit“ (Eklampsie).

Fall Lange: $3^1/_2$—5 Stunden (Höhepunkt der Starre bereits überschritten).

Fall Steinbüchel: $^3/_4$ Stunden (Eklampsie; hohes Fieber der sterbenden Mutter. Starre auf der Höhe).

Fall Seitz b): 2 Stunden (Starre noch nicht auf dem Höhepunkt angelangt).

Fall Seitz c): 4 Stunden (völlige Starre).

Fall Seitz d): $^1/_2$ Stunde (Zwillingskind).

Hierzu kamen die beiden eigenartigen Beobachlungen:

Fall Dohrn: Starre des sterbenden Kindes (Eklampsie).

Fall Seitz a): Starre des sterbenden Kindes (Eklampsie).

Aus dieser Zusammenstellung der Berichte der anderen Autoren und meiner eigenen Erfahrungen lassen sich die folgenden Schlüsse ziehen:

Unter allen bisher vorliegenden hinsichtlich der Zeitbestimmung zuverlässigen Beobachtungen waren niemals mehr als höchstens etwa 5 Stunden vom Tode bis zu dem Augenblicke verflossen, in dem die Kinder mit intrauteriner Leichenstarre geboren wurden.

Die Starre scheint ihren Höhepunkt im Allgemeinen etwa 3—4 Stunden post mortem zu erreichen und 4 bis 5 Stunden nach dem Absterben des Kindes bereits im Nachlassen zu sein.

Da ein längerer Zeitraum als etwa 5 Stunden zwischen Tod und Geburt bisher nicht festgestellt worden ist, so ist zu vermuthen, dass die Starre sehr bald ganz oder nahezu ganz wieder verschwunden ist, wenn das Kind über diese Zeit hinaus im Uterus verweilt.

Zuweilen aber ist das Phänomen schon erheblich früher als 3 Stunden, manchmal schon unmittelbar nach dem Tode oder sogar schon im Moment des Absterbens, vollständig ausgebildet. Um ein so schnelles Eintreten der Starre zu verursachen, sind aber jedenfalls besondere Bedingungen erforderlich, die sich nur in einzelnen Fällen vorfinden. —

Ehe wir erwägen, welche speciellen Umstände in dieser Hinsicht in Betracht kommen können, müssen wir die physiologische Bedeutung der in Rede stehenden Muskelstarre todter Neugeborener erörtern:

Wie erwähnt, ist die Starre im Allgemeinen als „intrauterine Leichenstarre" bezeichnet worden.

Die Ansichten der Autoren gingen aber darüber auseinander, ob es sich in der That um eine echte Leichenstarre handelte, ob mit anderen Worten lediglich das Analogon des gewöhnlichen, nach dem extrauterinen Leben auftretenden Rigor mortis vorläge oder ob man es mit einem hiervon verschiedenen, eigenartigen Phänomen zu thun habe.

Von wesentlichem Interesse bei der Erörterung dieser Frage ist, dass man in neuerer Zeit die Erscheinung mehrfach bei Eklampsie der Mutter beobachtete und sie mit dieser Erkrankung in einen ganz speciellen Zusammenhang gebracht hat. —

Thompson (l. c.) legte, wie erwähnt, besonderen Werth auf die von ihm angenommene grosse Seltenheit des Phänomens.

Die Starre kann, meint er, kein wahrer Rigor mortis sein, sonst hätte sie häufiger als geschehen, beobachtet werden müssen. Thompson's Ansicht nach handelt es sich vielmehr um einen tetanischen Spasmus der Musculatur, der im Augenblick des Todes auftritt und den Tod überdauert.

Feis (l. c.) hat gleichfalls die Frage aufgeworfen, ob es sich bei der intrauterinen Leichenstarre wirklich „um Leichenstarre und nicht um eine andere, pathologische Erscheinung handle", ohne aber zu einer ganz bestimmten Antwort zu gelangen. — Die Meinung Thompson's (l. c.), dass Kohlensäureüberladung des Blutes den Eintritt der Todtenstarre verhindere und deshalb asphyktisch zu Grunde gegangene Kinder nicht todtenstarr zur Welt kommen könnten, hat Feis widerlegt.

Mit voller Entschiedenheit haben Parkinson, Dagincourt, Lange und Seitz die sogenannte intrauterine Leichenstarre für durchaus identisch mit dem gewöhnlichen Rigor mortis erklärt. — Dagincourt wies insbesondere gegenüber der Behauptung Thompson's, dass es sich um einen im Moment des Todes eintretenden tetanischen Zustand handle, darauf hin, dass man die Glieder des Fötus bei den in Rede stehenden Fällen in der völlig normalen intrauterinen Ruhelage vorfindet. —

Zu der Frage, ob ein specieller Zusammenhang zwischen

Eklampsie der Mutter und intrauteriner Leichenstarre besteht und welcher Art dieser Zusammenhang etwa sein könnte, haben sich die folgenden Autoren geäussert:

Stumpf[1]) hegte, ähnlich wie Thompson, die, wie erwähnt, von Feis später widerlegte Anschauung, dass Kohlensäureüberladung des Blutes den Eintritt der Todtenstarre verhindere oder wenigstens verzögere. Aus diesem Grunde meinte er, dass in seiner Beobachtung von intrauteriner Leichenstarre bei Eklampsie der Mutter der Tod des betreffenden Kindes nicht durch Asphyxie eingetreten sein könne. Vielmehr hätten wohl beim Kinde intensive, mit der Eklampsie der Mutter in ursächlichem Zusammenhang stehende Muskelkrämpfe das Absterben bewirkt und zu einer besonders frühen und hochgradigen Todtenstarre die Veranlassung gegeben.

Dohrn[2]) beschrieb, ausser dem im vorhergehenden bereits erwähnten Falle, in dem die Frucht muskelstarr und sterbend geboren worden war, auch eine Beobachtung von Muskelstarre des todtgeborenen Kindes. Auch in diesem zweiten Falle hatte er das Kind nach dem Tode der an Eklampsie verstorbenen Mutter durch den Kaiserschnitt entwickelt. Das Neugeborene wurde „mit zwar flectirten, aber ganz starren Extremitäten in der Uterushöhle“ aufgefunden. Dohrn bezeichnet die Starre hier als „tonische Muskelcontractur bei todtgeborenem frühzeitigem Kinde“. Er habe, sagt er, „die Contractur der Muskeln zunächst als Leichenstarre“ aufgefasst; „indess zeigte sich, dass dieselbe nach gewaltsamer Streckung der Glieder sich nicht löste; vielmehr kehrten diese sogleich wieder in ihren Contractionszustand zurück.“ Es bot somit der Kindskörper ein ganz ähnliches Bild dar, wie es die Mutter während der eklamptischen Anfälle gezeigt hatte.

Dohrn stellte diesen Fall in eine Reihe mit dem erwähnten, ehedem von ihm beschriebenen, in welchem die muskelstarr geborene Frucht noch Herzschlag aufwies, sowie mit einer Beobachtung, die Woyer[3]) mitgetheilt hatte. Dieser Autor berichtete nämlich,

---

1) Stumpf, l. c.

2) Dohrn, Tonische Muskelcontractur bei todtgeborenem frühzeitigem Kinde einer Eklamptischen. Sectio caesarea post mortem. Centralblatt für Gynäkologie. 1895.

3) Woyer, Ein Fall von Eklampsie bei Mutter und Kind. Centralblatt für Gynäkologie. 1895.

dass bei dem Kinde einer Eklamptischen 5 Stunden post partum tonisch-klonische Krämpfe der Extremitäten-, der Rumpf- und auch der Gesichtsmuskulatur zum Ausbruch kamen, die die grösste Aehnlichkeit mit den eklamptischen Anfällen der Mutter darboten.

Im Hinblick auf diese Erfahrungen sagt Dohrn: „Muskelstarre bei lebend-, sterbend-, oder todtgeborenem Kinde einer eklamptischen Mutter bildete in diesen Fällen die bemerkenswerthe Erscheinung, und es drängt sich immer mehr der Gedanke auf, dass bei der Eklampsie die Mutter wie die Frucht von der gleichen Intoxication befallen werden.“

Steinbüchel vermuthete gleichfalls die Wirkung „specifischer Stoffe“ in den Fällen, wo die Mütter todtenstarr geborener Kinder an Eklampsie gelitten hatten.

Nach Lange's Meinung führen giftige, bei der Eklampsie eine Rolle spielende Stoffe eine „schnelle und starke Entwickelung der intrauterinen Leichenstarre“ herbei.

Aehnlich hat sich bei seinen interessanten Studien über die „Pathogenese der Eklampsie“ Dienst ausgesprochen. Er hält es für „im höchsten Grade wahrscheinlich, dass den der Eklampsie supponirten Giften gewiss irgend welche die Leichenstarre begünstigen die Eigenschaften innewohnen müssen“ und meint, „man müsste in Zukunft darauf achten, ob bei den an Eklampsie gestorbenen Individuen sich die Todtenstarre vielleicht immer früher einstellt als bei den an anderen Krankheiten zu Grunde gegangenen Geschöpfen“.

Die Anschauung, dass bei Eklampsie der Mutter intrauterine Leichenstarre mit besonderer Häufigkeit gefunden werde, ist in den Lehrbüchern von Ahlfeld und Schauta[1]) zum Ausdruck gekommen. Schauta sagt unter Hinweis auf die Veröffentlichungen von Dohrn und Steinbüchel: „Die bei Eklampsie der Mütter todtgeborenen Kinder zeigen, wenn die Geburt bald nach dem Absterben erfolgt, die Zeichen der intrauterinen Leichenstarre.“

Auch Seitz[6]) erklärte das Procentverhältniss der Fälle von intrauteriner Todtenstarre bei Eklampsie für ein „ungewöhnlich hohes“. —

Was nun meine eigene Anschauung anbetrifft, so glaube ich

1) Schauta, Lehrb. d. ges. Gynäk. 1898. 2. Theil. S. 46.

mich der Annahme von Parkinson, Dagincourt, Lange und Seitz hinsichtlich der Bedeutung der intrauterinen Leichenstarre durchaus anschliessen zu können. Die intrauterine Leichenstarre ist in jeder Beziehung das vollkommene Analogon des gewöhnlichen Rigor mortis.

Den Beweis hierfür sehe ich in Folgendem:

Ausserordentlich charakteristisch im Bilde der intrauterinen Leichenstarre ist, wie auch im Anfang dieser Arbeit hervorgehoben wurde, dass die Kinder ihre fötale Haltung bewahrt haben und in dieser gleichsam erstarrt sind[1]). Das Neugeborene erscheint wie eine Wachspuppe, die einem in der normalen intrauterinen Haltung befindlichen Fötus nachgebildet ist. Eben dieser Umstand macht in ausgesprochenen Fällen der Art[2]) auf den Beobachter einen im ersten Augenblick sehr überraschenden Eindruck. Dagincourt hat, wie erwähnt, zur Widerlegung von Thompson mit Recht auf diese Stellung der Glieder bei den mit intrauteriner Leichenstarre Geborenen besonderen Werth gelegt.

Da wir bei der intrauterinen Leichenstarre die Gliedmaassen des Kindes in der normalen intrauterinen Ruhelage vorfinden, so fehlt jeder Anhaltspunkt für die Meinung, dass irgend welche pathologischen Muskelcontractionen des Fötus vor seinem Absterben (Thompson, Stumpf, Dohrn) stattgefunden haben. Im Gegentheil muss man in der Regelmässigkeit, mit der man die fötale Haltung bei der intrauterinen Leichenstarre feststellt, einen Gegenbeweis gegen eine solche Vermuthung erblicken[3]). Mithin ist auch in keiner Weise anzunehmen, dass die Muskelstarre totgeborener Kinder auf einem besonderen Krampfzustande, der in der Agone oder vorher bestanden hätte, beruhe.

Auf die von den Physiologen erörterte Frage, ob auch die gewöhnliche Todtenstarre einer letzten Contraction der Muskeln vergleichbar sei, gehe ich hier nicht ein. Es kommt hier nur darauf an, zu erwägen, ob die Beobachtungen von intrauteriner Leichenstarre in ihrer Erscheinung abweichend von dem gewöhnlichen Rigor mortis aufzufassen sind und ob man aus irgend einem Grunde annehmen muss, dass in diesen Fällen besondere Muskelcon-

---

1) Dagincourt (l. c.) sagt: „Les membres des foetus étaient en état de flexion complète, c'est-à-dire dans la position de repos, d'adaption à la cavité utérine".

2) Siehe unseren Fall 2 u. 4.

3) Vergl. Seite 569, Anm. 3.

tractionen vor oder während der Agone aufgetreten seien. — Immerhin ist von Interesse zu erwähnen, dass I. Munk[1]) in seinem Lehrbuch bei Besprechung der Todtenstarre „die Vermuthung, als wäre die Starre einer Contraction vergleichbar" überhaupt von der Hand weist, „da die Muskeln stets in der Stellung starr werden, in der sie sich im Augenblicke des Todes befanden." Es handelt sich, sagt er, „nur um eine Erhärtung der Muskeln." —

Einer der Haupteinwände, der gegen die Deutung der sogenannten intrauterinen Leichenstarre als echter Rigor mortis erhoben worden war, war der, dass die Starre nur ausserordentlich selten vorkomme. Wie im Vorhergehenden erörtert wurde, ist die Annahme sehr grosser Seltenheit jedoch nicht berechtigt. Wenn die Starre andererseits allerdings auch nicht gerade häufig beobachtet wird, so erklärt sich das vollkommen einmal dadurch, dass das Phänomen aus den im Vorhergehenden angeführten Gründen leicht übersehen wird. Ferner ist die Dauer des Rigor mortis, wie auch Lange[2]) betont hat, jedenfalls meist nur eine kurze, da eine hohe Temperatur, wie die, unter der das Kind sich in der Gebärmutter befindet, zu einer schnellen Lösung der Leichenstarre führt [Bierfreund[3])]. —

Der zeitliche Verlauf der Starre nach dem Tode des Kindes spricht hinsichtlich der Erreichung ihres Höhepunktes und hinsichtlich ihrer Lösung auch dafür, dass das Phänomen der echte Rigor mortis ist. Wir fanden, dass die Starre im allgemeinen 3—4 Stunden nach dem Tode zu ihrem Höhepunkt gelangt und dass sie 4—5 Stunden post mortem bereits im Nachlassen und wahrscheinlich nicht viel später verschwunden zu sein pflegt.

Die gewöhnliche Leichenstarre tritt zwischen $^1/_4$ Stunde und 7 Stunden nach dem Tode ein [J. Munk[4])]. Speciell für die Temperatur von 37,5° Celsius hat Bierfreund[3]) festgestellt, dass an den Hinterbeinen von Kaninchen, die er durch Verbluten getödtet hatte, der Rigor mortis 35 Minuten post mortem beginnt, 2 Stunden p. m. vollständig ausgebildet ist, 2 Stunden 25 Minuten p. m. sich zu lösen anfängt und 4 Stunden 10 Minuten p. m. vollständig gelöst ist. Diese Zeitverhältnisse, die aller-

1) J. Munk, Physiologie des Menschen und der Säugethiere. Berlin. 1902.

2) Lange, l. c.

3) Bierfreund, Untersuchungen über die Todtenstarre. Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. 43. 1888.

4) J. Munk, l. c.

dings für den Verlauf der Starre beim Kaninchen ermittelt sind, weichen nur um ein verhältnissmässig Geringes von denen ab, die für den gewöhnlicherweise ungefähr unter der ebengenannten Temperatur sich abspielenden Process der intrauterinen Leichenstarre des reifen menschlichen Fötus gefunden wurden. —

Dohrn[1]) sah, wie erwähnt, einen principiellen Unterschied zwischen der in seinem Fall vorhandenen Starre und dem gewöhnlichen Rigor mortis darin, dass die gewaltsam gestreckten Glieder des Kindes, das er beobachtete, wieder in den Contractionszustand zurückkehrten. Die Anschauung Dohrn's, dass etwas derartiges bei der echten Leichenstarre nicht vorkäme, ist nicht zutreffend. Bei seinen Untersuchungen über den Rigor mortis hat Bierfreund[2]) bei Menschen, Kaninchen, Hunden und Katzen die Starre mehrmals gelöst und sie später, wenn auch weniger intensiv, wieder eintreten sehen. Hat, sagt Bierfreund, die Starre „ihre Höhe noch nicht erreicht, so ist es doch ganz natürlich, dass in der in dieser Zeit aus der Starre gelösten Muskulatur der Rest der Starre sich nachher ausbildet." —

Wenn wir, wie ich hiernach meine, die sogenannte intrauterine Leichenstarre in den Fällen, in denen das Kind muskelstarr und todt geboren wurde, mit Bestimmtheit für das vollkommene Analogon des gewöhnlichen Rigor mortis erklären dürfen, so bleibt doch noch die Frage bestehen, ob diese Annahme auch für die beiden eigenartigen Fälle von Dohrn und Seitz berechtigt ist, in denen das Kind sterbend zur Welt kam und zur Zeit der ausgebildeten allgemeinen Muskelstarre noch einen schwachen, sehr bald erlöschenden Herzschlag zeigte.

So auffällig diese Mittheilungen auch sind, so glaube ich doch, in Uebereinstimmung mit Feis, Lange und Seitz, dass derartige Beobachtungen in eine Reihe mit den übrigen zu stellen sind und dass es sich auch hier um echten Rigor mortis gehandelt hat. Feis und Lange haben zum Beweise für die Zulässigkeit dieser Anschauung angeführt, dass Brown-Séquard[3]) und Vulpian auch bei Erwachsenen Todtenstarre vor Aufhören des Herzschlages beschrieben haben. — Brown-Séquard machte diese

1) Dohrn, Centrabl. f. Gynäkologie. 1895.

2) Bierfreund, l. c.

3) Brown-Séquard, Apparition de la rigidité cadavérique avant la cessation des battements du coeur. Gazette médicale de Paris. 1851. p. 271.

Angaben im Jahre 1851, und zwar nicht nur für den sterbenden erwachsenen Menschen, sondern auch für Kaninchen, die an bestimmten Krankheiten zu Grunde gingen. Der Grad von Erschöpfung, in dem sich die betreffenden Individuen (Mensch und Kaninchen) befanden, macht, sagt er, verständlich, dass die Starre in diesen Fällen so schnell eintrat. — Soweit ich ersehen konnte, sind jedoch ähnliche Beobachtungen beim Erwachsenen, wie die von Brown-Séquard, seitdem nicht mitgetheilt worden.

Wichtiger als die Analogie mit den Beobachtungen Brown-Séquard's und Vulpian's scheint mir eine andere Thatsache, die auch Seitz zur Beantwortung der Frage nach der Möglichkeit der Leichenstarre beim sterbenden Fötus mit Recht herangezogen hat:

Von verschiedenen Autoren[1]) ist einwandsfrei festgestellt worden, dass automatische Herzcontractionen bei Föten und Neugeborenen nach dem Erlöschen aller anderen Lebenserscheinungen, ja sogar nach Herausnahme des fötalen Herzens aus dem Körper noch stundenlang andauern können. — Seitz betont, dass sowohl in dem Falle von Dohrn wie in seinem eigenen die Zusammenziehungen des Herzens „langsam und schleppend, kraftlos wie man sie bei nicht wiederbelebungsfähigen asphyktischen Neugeborenen in den letzten Stadien zu hören gewohnt ist", waren. Man darf danach annehmen, dass es sich bei den beiden hier interessirenden Kindern um die letzten schwachen automatischen Contractionen des Herzens handelte, die nicht mehr im Stande waren, die Circulation im Centralnervensystem und in den peripheren Theilen des Körpers aufrecht zu erhalten. — Bedingungen vorausgesetzt, die bei dem betreffenden Individuum zu einem rapiden Ausbruch der Todtenstarre Veranlassung gaben, konnte diese letztere also bereits eingetreten sein, während man allerdings noch einige Zusammenziehungen am Herzen wahrzunehmen vermochte. —

Da wir die intrauterine Leichenstarre als eine physiologische Erscheinung und als echten Rigor mortis ansehen, so müssen wir

1) Neugebauer, Automatische Thätigkeit des Embryonalherzens bis 3 Stunden über den Tod hinaus. Centralbl. f. Gynäk. 1898. No. 47. — Derselbe, Centralbl. f. Gynäk. 1899. No. 17. — Opitz, Ueber automatische Herzthätigkeit menschlicher Föten. Centralbl. f. Gynäk. 1899. No. 1 u. No. 27. — Marchand, Ueber die Fortdauer der automatischen Herzcontractionen nach dem Tode bei Neugeborenen. Centralbl. f. Gynäk. 1899. No. 3.

nun ohne weiteres auch den Schluss ziehen, dass in der That, wie Lange und Seitz ebenfalls angenommen haben, sämmtliche vor der Geburt absterbenden Früchte[1]) im Uterus todtenstarr werden, sofern sie lange genug im Mutterleibe verbleiben.

Ferner gelangen wir, im Hinblick auf die Thatsache, dass zuweilen ein besonders frühzeitiger Ausbruch der intrauterinen Leichenstarre bemerkt wurde, zu dem Resultat, dass eine solche Beschleunigung durch alle diejenigen Umstände herbeigeführt werden kann, die auch nach dem extrauterinen Dasein den Rigor mortis besonders schnell hervorrufen.

Als derartige Momente sind hier in Betracht zu ziehen: Hohe Temperaturen, gewisse Gifte (Chloroform [Seitz[2]]) und lebhafte Muskelbewegungen [3]) vor dem Tode. —

Damit kommen wir zu der Frage der Eklampsie: Wie besprochen, hat man gerade den bei der Eklampsie im Blute der Mutter und des Fötus vorhandenen Giftstoffen einen besonderen Einfluss auf das Zustandekommen der intrauterinen Leichenstarre zugeschrieben.

Um die Berechtigung dieser Anschauung zu prüfen, ist es von Wichtigkeit festzustellen, ob die Leichenstarre bei der Eklampsie sich von der in anderen Fällen durch die Art, mit der sie in die Erscheinung tritt, und durch die Häufigkeit, mit der sie hier beobachtet wird, unterscheidet:

Vergleicht man unter den im Vorhergehenden zusammengestellten Fällen, in denen zuverlässige Angaben über die Zeit zwischen dem Tode und der Geburt des Kindes vorliegen, die Beobachtungen von Eklampsie (Fall von Cazeux, Stumpf,

---

1) Während früher allgemein die Meinung bestand, dass Todtenstarre nur bei lebensfähigen Früchten (intrauterin oder extrauterin) eintritt, hat Seitz nunmehr auch bei Föten, die vor dem 7. Monate zur Welt kamen, das Auftreten der Leichenstarre nachgewiesen.

2) Seitz, l. c.

3) Wie ich nochmals (vergl. Seite 565) betone, kann man aus den Beobachtungen von intrauteriner Leichenstarre durchaus keinen Beweis, sondern vielmehr einen Gegenbeweis gegen die besonders von Dohrn und Stumpf vertretene Anschauung entnehmen, dass in diesen Fällen Muskelactionen des Fötus in der Gebärmutter stattgefunden hätten. Immerhin lässt sich aber natürlich nicht die Möglichkeit bestreiten, dass ausnahmsweise auch einmal intrauterine Krampfanfälle vorkommen können.

Steinbüchel, Dohrn, Seitz [a]) mit den übrigen, so zeigt sich allerdings ein wesentlicher Unterschied:

Bei den Geburten mit Eklampsie ist die Leichenstarre in der That im Vergleich zu fast allen anderen Beobachtungen ganz auffallend früh nach dem Tode des Kindes festgestellt worden. Die Vermuthung von Lange nnd Dienst findet also hierdurch eine Bestätigung.

Es könnte der schnelle Eintritt des Rigor mortis in diesen Fällen seine Ursache lediglich in der bei Eklampsie der Mutter häufig vorhandenen hohen Temperatur haben. Da aber unter den Beobachtungen von Eklampsie zwei so eigenartige Fälle zu verzeichnen sind, wie die von Dohrn und Seitz, in denen das Kind noch vor Aufhören des Herzschlags von der Starre befallen wurde, so kann für einen derart rapiden Ausbruch des Rigor mortis in der hohen Temperatur allein die Erklärung wohl nicht zu geben sein; vielmehr muss man noch andere ursächliche Momente für den eigenthümlichen Verlauf der Todtenstarre bei der Eklampsie annehmen.

Nach unseren bisherigen Kenntnissen von der Eklampsie und von der Leichenstarre ist man in der That veranlasst, hierfür die Wirkung giftiger Stoffe auf den kindlichen Organismus verantwortlich zu machen. —

Fraglich bleibt aber, ob die Stoffe, die ein ganz besonders schnelles Entstehen und einen besonders hohen Grad intrauteriner Leichenstarre bewirken, sich nur bei der Eklampsie und nicht auch unter anderen Umständen im Fötus ansammeln können. — Es ist ferner noch nicht der Beweis geliefert, dass die Giftstoffe, die, wie wir meinen, in den Fällen von Eklampsie die Leichenstarre so rapide zum Ausbruch gebracht haben, dieselben Stoffe sind, die bei der Eklampsie eine specifisch-krankheitserregende Bedeutung besitzen.

Es scheint mir, dass unsere bisherigen Kenntnisse von der intrauterinen Leichenstarre noch nicht ausreichen, um diese Fragen endgültig zu entscheiden. Ich muss aber auf einige jedenfalls bemerkenswerthe Thatsachen hinweisen, die eher gegen als für die Annahme sprechen, dass der Eklampsie als solcher eine specifische Bedeutung für denVerlauf des intrauterinen Rigor mortis zuzuschreiben sei:

Zunächst ist zu erwähnen, dass die allgemein herrschende Meinung, bei Eklampsie komme intrauterine Leichenstarre

hervorragend oft vor, durch die Reihe der bisher mitgetheilten Beobachtungen keine einwandsfreie Bestätigung erfährt:

Unter den in der Literatur[1]) beschriebenen Fällen handelte es sich nämlich[2]):

3 mal	um Geburten mit vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Placenta;
5 mal	um Placenta praevia bezw. tiefsitzende Placenta;
12 mal	um langdauernde Geburten und ähnl. (Beckenenge, vorzeitiger Blasensprung, Gesichtslage, Steisslage, Zwillinge etc.);
2 mal	um Nabelschnurvorfall;
8 mal	um Eklampsie [3]);
1 mal	um Peritonitis der Mutter;
1 mal	um Apoplexie der Mutter;
1 mal	um Verblutung der Mutter aus einem geplatzten Varix;
1 mal:	Tod der Mutter während der Geburt (Ursache?) [Fall Ehrmann[4])].

Unter den 34 Fällen waren also 8 von Eklampsie.

Man muss nun in Betracht ziehen, wie häufig Eklampsie, wenigstens in Kliniken, denen ja vorwiegend das mitgetheilte Material entstammt, gesehen wird, und wie oft es gerade bei dieser Geburtscomplication zum Absterben des Kindes während der Entbindung kommt.

v. Winckel[5]) giebt an, dass nach seinen „früheren Berechnungen 77 pCt. der Kinder“ bei Eklampsie zu Grunde gingen.

---

1) Einschliesslich der in der vorliegenden Arbeit neu berichteten Beobachtungen.

2) Die folgende Tabelle ist im Anschluss an eine von Feis in seiner Arbeit gegebene aufgestellt.

3) Vergl. auch Dienst, l. c. S. 457. (Zu den von Dienst zusammengestellten Beobachtungen kommen noch die Fälle von Steinbüchel, Seitz und v. Guérard hinzu.)

4) Der Fall war mir im Original nicht zugänglich. Fouquet (Mémoire sur la roideur cadavérique considérée comme signe certain de mort. Gaz. méd. de Paris 1847) berichtet über denselben, dass Ehrmann, als er kurz nach dem Tode einer Frau den Uterus eröffnete, den Fötus im Zustande ausgesprochener Leichenstarre gefunden habe.

5) v. Winckel, Lehrbuch der Geburtshülfe. 1893. S. 545.

Vor allen Dingen aber muss man bedenken, dass das Zusammentreffen von intrauteriner Leichenstarre mit Eklampsie die Geburtshelfer besonders interessirte und dass daher derartige Fälle wahrscheinlich mit Vorliebe veröffentlicht worden sind.

Unter diesen Umständen kann man es nicht gerade als besonders auffällig bezeichnen und nicht von einem besonders hohen Procentsatz sprechen, wenn unter den bisherigen 34 Mittheilungen auch 8 von Eklampsie sich befinden. —

Hierzu kommt folgendes: Die Fälle von Eklampsie, bei denen das Phänomen der intrauterinen Leichenstarre beobachtet wurde, sind fast alle eigenartiger Natur. Es handelte sich nämlich mit überwiegender Häufigkeit um Erkrankungen allerschwersten Grades, bei denen es noch vor der Geburt des Kindes zum Tode oder zur Agone der Mutter kam, sodass fast stets das Kind nach dem Tode bezw. in der Agone der Kreissenden durch den Kaiserschnitt entwickelt wurde:

Unter den 8 Fällen von intrauteriner Leichenstarre bei Eklampsie ist nämlich viermal das Kind erst nach dem Tode der Mutter durch die Sectio caesarea zur Welt befördert worden 2 Fälle von Dohrn[1]), 1 Fall von Steinbüchel, 1 Fall von [Seitz]. In einem fünften Falle [Fall von Dienst] wurde der Kaiserschnitt zwar noch an der Lebenden vollzogen; doch war schon vor dem Eingriff Lungenödem eingetreten und kurz nach der Operation (während der Anlegung des Verbandes) starb die Patientin. In einem sechsten Falle [Fall von v. Guérard], in dem ebenfalls der Kaiserschnitt ausgeführt wurde, handelte es sich auch um eine Frau mit schwerster Eklampsie während der Schwangerschaft. Bei der Operation, die v. Guérard als letzten Versuch der Lebensrettung vornahm, befand sich die Patientin im tiefsten Coma; Narkose war fast ganz unnöthig; das Blut war schwarz. Nach dem Eingriff blieb das Coma bestehen: Schweissausbruch war nicht zu erzielen; die Frau starb, ohne das Bewusstsein wiedererlangt zu haben, ca. 15 Stunden nach der Entbindung.

Zu diesen 6 Fällen von Eklampsie, in denen entweder der Tod vor der Entbindung oder doch Circulationsstörungen aller-

1) Dohrn, Centralblatt f. Gyn. 1886 u. 1895.

höchsten Grades vor Ausführung der Operation eingetreten waren, und stets der Kaiserschnitt nöthig wurde, kommen also überhaupt nur zwei, die man demgegenüber als gewöhnliche Fälle von Eklampsie bezeichnen kann [Fall Cazeux und Fall Stumpf].

Im Anschluss hieran ist endlich noch ein Punkt ganz besonders hervorzuheben, der in der Literatur bisher keine Beachtung gefunden hat:

Unter den Fällen von intrauteriner Leichenstarre handelte es sich überhaupt mit überraschender Häufigkeit um Frauen, bei denen vor der Geburt des Kindes der Exitus letalis oder die Agone eintrat, sei es dass Eklampsie oder dass andere Umstände die Ursache zum Tode der Mutter abgaben.

Abgesehen von den soeben erwähnten Beobachtungen von Eklampsie, finden sich nämlich unter den Mittheilungen von intrauteriner Leichenstarre noch drei weitere, in denen ebenfalls der Kaiserschnitt erst an der Leiche ausgeführt worden ist. Bei den letzteren drei Beobachtungen handelte es sich:

1 mal um Verblutung der Mutter aus einem geplatzten Varix [Fall von Sänger[1])];

1 mal um Verblutung der Mutter in Folge von Placenta praevia [(Fall von Martin[2])];

1 mal: Todesursache der Mutter nicht bekannt [Fall von Ehrmann[3])].

Unzweifelhaft wird viel seltener ein Kaiserschnitt an der Todten oder während der Agone ausgeführt, als Eklampsie während der Entbindung beobachtet.

Trotzdem aber fanden sich unter den 34 Fällen von intrauteriner Leichenstarre nur acht von Eklampsie, dagegen nicht weniger als neun, in denen das todtenstarre Kind erst nach dem Tode der Mutter (7 mal) oder während der Agone der Kreissenden bezw. nach Eintritt allerschwerster Circulationsstörungen (2 mal) geboren wurde. Vielleicht gehört als zehnte in diese Reihe auch noch die Mittheilung von Ahlfeld[4]). Dieser

1) Sänger, Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. 1. Congress, abgehalten in München. 1886. S. 172, 173.

2) A. Martin, Ueber Geburtsstörungen durch missgestaltete Früchte. Zeitschr. für Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. 1. 1877. S. 55.

3) Siehe die Anmerkung 4 auf S. 571.

4) Ahlfeld, l. c.

sah „kindliche Leichenstarre in einem Falle, in dem die Mutter Apoplexie bekam und gleich post partum starb".

Der Procentsatz dieser Fälle unter den Beobachtungen von intrauterinem Rigor mortis ist also in der That ein ganz ausserordentlich hoher. —

Um aus den hier angeführten Thatsachen einen Schluss ziehen zu können, muss man nun noch folgendes mit ins Auge fassen:

Den vorhergehenden Erörterungen zu Folge wird intrauterine Leichenstarre in nicht sehr ausgesprochenen Fällen häufig übersehen. Aus diesem Grunde kann man annehmen, dass die bisherigen Mittheilungen in der Literatur wohl vorwiegend solche Fälle betreffen, in denen das Kind mit besonders stark ausgeprägtem und daher besonders augenfälligem Rigor mortis zur Welt gekommen ist. —

Danach ergiebt sich also das Resultat, dass besonders hochgradige und wahrscheinlich auch besonders frühzeitige Leichenstarre ganz auffallend oft in Fällen vorkommt, in denen vor der Geburt der Exitus letalis oder während der Entbindung die Agone der Mutter eintritt.

Um dieses Zusammentreffen zu erklären, muss man annehmen, dass da, wo es zu Circulationsstörungen höchsten Grades im Organismus der Kreissenden oder Schwangeren kommt, sich Stoffwechselproducte im Fötus ansammeln, die beim Absterben der Frucht auf die Leichenstarre derselben einen Einfluss ausüben und zwar einen besonders intensiven und besonders frühzeitigen Rigor mortis bewirken.

Es scheint, dass es hierbei nicht von wesentlicher Bedeutung ist, ob diese schwersten Circulationsstörungen (beziehungsweise der Tod der Mutter) durch Eklampsie oder durch andere Zustände verursacht werden. Dass die Eklampsie dabei allerdings in erster Reihe in Betracht kommt, ist in der Natur dieser Krankheit, die so oft für Mutter und Kind verderblich ist, begründet. —

Es wird von Interesse sein, noch viele weitere Erfahrungen über den intrauterinen Rigor mortis zu sammeln. Bei zukünftigen Beobachtungen wird man sein Augenmerk in erster Linie darauf zu richten haben, möglichst genau zu ermitteln, wie lange Zeit in den einzelnen Fällen zwischen dem Tode und der Geburt des Kindes verflossen war. Es wird ausserdem nothwendig sein, mög-

lichst genaue Angaben über die Ausdehnung, die Intensität und das Stadium, in dem sich die Starre im Augenblicke der Geburt befand, zu machen.

Die durch fernere klinische Feststellungen und vielleicht auch durch experimentelle Studien zu ergründenden Thatsachen versprechen, abgesehen davon, dass sie unsere Kenntnisse von der intrauterinen Leichenstarre an sich erweitern, auch für die Lehre vom Stoffaustausch zwischen Mutter und Kind und vielleicht auch für manche die Eklampsie betreffenden Fragen von Wichtigkeit zu werden. —

Aus der geburtshülflich-gynäkologischen Universitätsklinik der Königl. Charité.

Ueber einen in pathologisch-anatomischer und klinischer Hinsicht bemerkenswerthen Fall eines Dickdarmcarcinoms mit Ovarialmetastasen und ausgedehnter carcinomatöser Erkrankung der Haut (Cancer en cuirasse).

Von

Stabsarzt Dr. **Kayser**,

Assistenten der Klinik

(Hierzu Tafel V.)

Die in der Form des Cancer en cuirasse auftretenden Carcinome der Haut sind, wenn wir von den ab und zu im Anschluss an ein Mammacarcinom beobachteten Hautkrebsen absehen, seltene Erkrankungen. Ueber ihre Localisation am Rumpf finden sich in der Literatur nur spärliche Angaben. Wenn daher die im Folgenden kurz wiedergegebene Beobachtung eines ausgedehnten Hautcarcinoms am Rumpf an sich der Mittheilung werth erscheint, so bietet der Fall andererseits sowohl in klinischer wie pathologisch-anatomischer Hinsicht soviel Bemerkenswerthes, dass es mir erlaubt sein möge, auch nach dieser Seite den Fall epikritisch zu besprechen.

Es handelt sich um eine 57j. fettleibige Frau, welche am 20. Febr. 1901 auf die Abtheilung aufgenommen wurde. Sie litt seit einem halben Jahre an Kreuzschmerzen, welche sich besonders nach längerem Gehen heftig steigerten; im Uebrigen hatte die Patientin keine Klagen. Abgesehen von einer in physiologischen Grenzen sich bewegenden Stuhlträgheit bestanden keine Stuhlbeschwerden. Menopause seit 10 Jahren. Objec-

tiv ergab sich folgender Befund: sehr dicke Bauchdecken; Uterus klein, retrovertirt, gut beweglich. Die rechtsseitigen Adnexe gut abtastbar, anscheinend ohne pathologische Veränderung. Linkes Ovarium und linke Tube nicht deutlich zu fühlen. In der linken Unterbauchgegend fühlt man eine ungemein harte, höckerige, apfelgrosse Resistenz, welche breit breit an die linke Beckenwand herangeht und mit ihr in fester Verbindung steht: sie lässt sich deutlich vom Uterus abgrenzen und steht mit ihm anscheinend nicht in Verbindung. Der Mastdarm erweist sich bei der Digitaluntersuchung unverändert; Eingiessungen laufen unbehindert in das Darmrohr ein. Inguinaldrüsen beiderseits, namentlich links vergrössert. Eine mikroskopische Untersuchung durch Ausschabung gewonnener Schleimhautstücke des Uterus und der Cervix ergiebt normale Verhältnisse. Auf Grund des Untersuchungsbefundes und der Anamnese wurde die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf eine von dem linken Darmbein ausgehende maligne Neubildung gestellt. Die Patientin, welche einen operativen Eingriff verweigerte, wurde nach 12 tägiger Behandlung auf der Abtheilung gebessert entlassen. Im August 1901 befand sich Patientin zum zweiten Mal einige Tage wegen einer durch Thrombose bedingten starken Anschwellung des linken Beines auf der Abtheilung. Abgesehen von einer weiter vorgeschrittenen Entkräftung wurde der gleiche Befund wie oben geschildert erhoben. Die Resistenz war nicht wesentlich grösser geworden; es war auch jetzt kein Zusammenhang mit dem Uterus festzustellen. Zu den früher bestehenden Kreuzschmerzen hatten sich die durch die starke Anschwellung des linken Oberschenkels bedingten Spannungsbeschwerden gesellt. Darmbeschwerden irgendwelcher Art ausser der früher schon bestehenden Stuhlträgheit waren nicht aufgetreten. Am 5. December 1901 wurde Patientin zum dritten Mal in schwerem kachektischen Zustande auf die Abtheilung aufgenommen, Es ergab sich jetzt ein bei der früheren Annahme einer Beckenknochenerkrankung überraschendes Bild: Bauchdecken und Haut des linken Oberschenkels sehr derb, infiltrirt. Portio in ein grosses leicht blutendes zerklüftetes Geschwür mit wallartig aufgeworfenen Rändern verwandelt. Scheide sehr derb; an einzelnen Stellen fühlt man bis erbsengrosse harte Knoten. Uterus isolirt nicht zu fühlen; er ist anscheinend eingemauert in derbe knollige Geschwulstmassen, welche das ganze kleine Becken ausfüllen und auch oberhalb der Symphyse zu fühlen sind. Drei Centimeter oberhalb des Sphincter ext. ist das Rectum ringförmig derart hochgradig verengt, dass nur die Zeigefingerkuppe durch die Stenose hindurchzudringen vermag. Die früher beobachtete Resistenz am linken Darmbein ist isolirt nicht mehr zu fühlen. Die Patientin gab an, dass sie vor vier Wochen plötzlich unter einer durch Abführmittel und Eingiessungen nicht zu beseitigenden Stuhlverhaltung und heftigen Leibschmerzen erkrankt sei; ausser wässerigen sehr spärlichen Stuhlentleerungen, welche seit zwei Tagen auch weggeblieben waren, sei seitdem eine normale Defäkation nicht mehr erfolgt. Eiter, Blutbeimengungen im Stuhl hatte Patientin nicht bemerkt. Da eine dringende Indication für rasche Entleerung des Darmrohres bestand, und die Möglichkeit einer wieder eintretenden Durchgängigkeit des Rectums ausgeschlossen erschien, legte ich der Patientin einen Anus praeternaturalis an: nach Entleerung copiöser Massen Darminhalts besserte sich der schwere Zustand. Die Function des künstlichen Afters war eine gute. Der Appetit hob sich: das Allgemeinbefinden wurde ein befriedigendes. —

Bei dem jetzt bestehenden Zustand eine klinisch befriedigende Deutung des Krankheitsbildes zu geben, war schwer. Da jetzt unzweifelhaft ein Carcinom des Rectums und des unteren Gebärmutterabschnittes aufgetreten war und ein Zusammenhang zwischen dieser Erkrankung und der früher beobachteten Resistenz am linken Darmbein gesucht werden musste, war es geboten, die ursprüngliche Wahrscheinlichkeitsdiagnose einer malignen Knochenerkrankung fallen zu lassen, da nach unseren heutigen Anschauungen Carcinome vom Knochen nicht ausgehen können. Die Differentialdiagnose musste daher bezüglich des Ausgangspunktes der Erkrankung die Frage in Erwägung ziehen:

1. Handelt es sich um ein primäres Carcinom des Rectums oder des Uterus mit einer Metastase in der Nähe des linken Darmbeins?

2. Stellt die zuerst beobachtete Resistenz den primären Carcinomherd dar und ist die carcinomatöse Erkrankung des Rectums und des Uterus secundärer Natur?

3. Sind die Resistenz und das Carcinom des Rectums und des Uterus als metastatische Erkrankungen eines in einem anderen Organe localisirten primären Carcinomes aufzufassen?

Gegen die Annahme eines primären Darmcarcinoms sprach die Anamnese und der objective Befund: die Patientin hatte bis 4 Wochen vor ihrer letzten Aufnahme, nachdem das Leiden mindestens 10 Monate bestanden hatte, keinerlei Beschwerden von Seiten des Darms gehabt. Die Stuhlentleerung war eine, wenn auch angehaltene, doch unbehinderte gewesen; erst in den letzten Wochen vor der Einlieferung in die Anstalt hatte diarrhoischer Stuhl bestanden; Blut- und Eiterbeimengungen zum Stuhl waren nie beobachtet worden. Der Nachweis eines ulcerativen Processes im Darm war mit der Digitaluntersuchung nicht möglich gewesen; ebensowenig konnte eine Stenose des Darms mit den gebräuchlichen Untersuchungsmethoden nachgewiesen werden. Ein primäres Carcinom des Uterus anzunehmen, fehlte jeglicher Anhalt: die bimanuelle Untersuchung ergab, abgesehen von der Retroversio uteri regelrechte Verhältnisse; ebenso zeigte die im Februar ausgeführte mikroskopische Untersuchung der durch Probecurettement gewonnenen Gewebsstücke normale Beschaffenheit der Uterus- und Portioschleimhaut.

Ging man von der Annahme aus, dass der zuerst gefühlte Tumor den primären Carcinomherd darstelle, welcher in seinem

weiteren Wachsthum auf Uterus und Rectum fortgeschritten war, so konnten als Ursprungsort dieses Herdes nur die in der Nähe des linken Darmbeins liegenden epithelialen Elemente, welche dem Ovarium oder dem linksseitigen Beckenbindegewebe angehörten, in Frage kommen. Da das linke Ovarium bei der ersten Untersuchung nicht gefühlt werden konnte, musste eine maligne Erkrankung des Ovariums wohl in Erwägung gezogen werden, wenngleich die Unmöglichkeit der Abtastbarkeit bei einer fettleibigen Patientin keine auffällige Erscheinung darstellt. Gegen eine solche Annahme sprach jedoch die Einseitigkeit der Erkrankung, die breite Verschmelzung des Tumors mit dem Darmbein und der Umstand, dass ein Zusammenhang der Geschwulst mit dem Uterus nicht nachgewiesen werden konnte.

Ueber primäre Carcinombildung im Beckenzellgewebe berichten bisher nur zwei in der gynäkologischen Literatur mitgetheilte Fälle. Als Ausgangspunkt dieser Carcinome müssen versprengte Keime von Nebennieren, welche, wie wir aus den Arbeiten Rossa's[1]) und Robert Meyer's[2]) wissen, im Lig. lat. und zwar im wesentlichen zwischen Tube und Ovarium sich finden, das Parovarium und die Gartner'schen Gänge angesehen werden. In dem Falle Herff's[3]) zeigte sich bei der Totalexstirpation die oberhalb des linken Scheidengewölbes dicht an der Seitenkante der Cervix befindliche bohnengrosse, carcinomatöse Geschwulst in engem Zusammenhang mit der Blase stehend. Portio, Cervix, Uterus waren völlig frei von pathologischen Veränderungen; zwei Jahre nach der Exstirpation bestanden bei der völlig gesunden Frau keinerlei Veränderungen, welche auf eine carcinomatöse Erkrankung eines Organes deuteten; es konnte somit auch die Annahme einer Metastase mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Der von Heinsius[4]) beschriebene Fall erscheint jedoch trotz „einer bis an die Grenze der Möglichkeit getriebenen klinischen Beobachtung" nicht beweiskräftig, da ein Sectionsbefund der Patientin, welche 6 Monate nach der vorgenommenen Excision der Geschwulst starb, nicht vorliegt und es durchaus möglich ist, dass das Carcinom eine Metastase eines in einem vielleicht dem kleinen Becken gar nicht angehörigen Organ localisirten Carcinoms dar-

1) Rossa, Dieses Archiv. Bd. 56. Heft 2.
2) R. Meyer, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 38. S. 316.
3) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 41.
4) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 45.

stellt. Wie berechtigt eine solche Skepsis ist, zeigt eine Beobachtung Gottschalk's[1]), welcher als Ausgangspunkt eines als primäres Carcinom des Beckenbindegewebes imponirenden Tumors ein circumscriptes Blasencarcinom fand, welches bis zum Tode der Patientin keine Symptome hervorgerufen hatte. Wenn bei unserem Fall das klinische Bild zunächst durchaus einer Geschwulstbildung im linksseitigen Beckenbindegewebe, welches mit dem linken Darmbein verschmolzen war, entsprach, so musste bei der Seltenheit eines erst in einem einwandfreien Fall beobachteten pathologischen Processes die Annahme eines primären Carcinoms des Beckenbindegewebes recht gewagt erscheinen. —

Die Frage schliesslich, ob es sich vielleicht sowohl bei der zuerst festgestellten Geschwulst wie bei der Erkrankung des Rectums und des Uterus um Metastasen eines einem anderen Organe angehörigen primären Carcinoms handelte, konnte nicht entschieden werden, da der Nachweis jeder anderweitigen Organerkrankung fehlte. Die Annahme war um so unwahrscheinlicher, als das Leiden der Patientin über Jahresfrist bestand und eine metastatische Erkrankung sowohl des Uterus wie des Rectums zu den Seltenheiten gehört. In der weiteren Entwicklung des Leidens, welches nach der durch die Anlegung des Anus praeternaturalis ermöglichten regelmässigen Darmentleerung trotz eines raschen Wachsthums der im kleinen Becken liegenden Tumoren zunächst der Patientin erhebliche Beschwerden nicht verursachte, trat Mitte Januar eine eigenthümliche Erkrankung des linken Oberschenkels auf.

Auf einer handtellergrossen Fläche der Aussenseite des linken Oberschenkels bildete sich eine Verdickung der Haut aus; die schon vordem infolge des bestehenden Oedems pralle Haut wurde unnachgiebig, derb, lederartig. In der Peripherie dieser verdickten Hautfläche traten zahlreiche stecknadelkopf- bis hanfkorngrosse und grössere auf Druck nicht abblassende Knötchen auf, welche sich in unregelmässigen Gruppenformen anordneten und innerhalb anderthalb Wochen den ganzen infiltrirten Hautbezirk einnahmen. Peripherwärts von diesen zuerst erschienenen Knötchengruppen schossen sodann, besonders in der Richtung gegen das Abdomen, weitere kleinere und grössere allmälig zusammenfliessende Knötchengruppen auf. Die Excision einzelner Papeln ergab einen Alveolarkrebs der Haut.

---

1) Zur Frage des primären Krebses im Beckenbindegewebe. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 43. Heft 3.

Wenn das klinische Symptomenbild, dessen Beobachtung allerdings deshalb lückenhaft war, da gerade in der Zeit des rapiden Vorwärtsschreitens der Erkrankung die Patientin ärztlich nicht beobachtet wurde, sowie die Structur des Hautcarcinoms jetzt eine primäre Erkrankung des Darmes wahrscheinlich erscheinen lassen mussten, so musste die Diagnose doch in suspenso bleiben. Ich betonte, als ich den Fall der Gesellschaft der Charitéärzte[1]) demonstrirte, die Möglichkeit, dass es sich vielleicht um eine primäre Doppelerkrankung handele — eine maligne Erkrankung des linken Darmbeins und ein unabhängig davon entstandenes Carcinom des Rectums —. Wir wissen, dass die Beobachtung der verschiedensten Geschwulstcombinationen keine Seltenheit darstellt. Ich erinnere an die von Walter[2]) gegebene interessante Casuistik, nach welcher u. a. bei denselben Patienten ein Spindelzellensarcom des Magens bei Oesophaguscarcinom (Beobachtung Thierfelder's), multiple primäre Leberangiosarkome bei Pancreascarcinom (Augusta-Hospital, Cöln 1894) sich fanden. Leopold[3]) beobachtete bei je einem Fall von Gallertcarcinom des Rectums und Uteruscarcinoms eine sarcomatöse Erkrankung beider Ovarien.

Der weitere Verlauf der Erkrankung gestaltete sich derart, dass der auf der Haut sich abspielende Process in der später zu schildernden Weise fortschritt; es kam zu einem ausgedehnten Zerfall der Geschwulstknoten; die nach dem Eintritt der Ulceration einsetzende Jauchung führte eine rapid zum Verfall führende Kachexie herbei. Am 22. 2. 02 trat unter den Erscheinungen einer acuten Peritonitis der Exitus letalis ein.

Die Obduction (Stabsarzt Westerhoeffer) ergab folgenden Befund:

Abgemagerte weibliche Leiche. An den Lenden bis herab zur Kniekehle findet sich in Gestalt einer Badehose ein durch aufgestreutes weisses Pulver zum Theil verdeckter Hautausschlag, der an den Rändern nach der gesunden Haut hin von einem Saum von durchschnittlich hanfkorn- bis erbsengrossen grauweissröthlichen Knoten begrenzt ist. Auch im Uebrigen finden sich mehr nach der Mitte des Ausschlags zu zerstreut zahlreiche ähnliche Knoten. Auf dem ganzen beschriebenen Hautbezirk befinden sich zahl-

1) Kayser, Berl. kl. Wochenschr. 1902. No. 36.

2) Walter, Ueber das multiple Auftreten primärer bösartiger Neoplasmen. Langenb. Arch. Bd. 53.

3) Leopold, Ueber solide Ovarialtumoren. Dieses Arch. Bd. 6.

reiche unregelmässig begrenzte die Oberhaut durchsetzende Geschwüre mit ausgefressenem Rand und schmierigem stark zerklüfteten Grund. Am stärksten ist dieser Zustand am Mons veneris entwickelt. In der linken Unterbauchgegend etwas oberhalb der Spina ant. sup. zeigt sich eine zum Theil vernarbte, in der Mitte offene Wunde; man gelangt durch diese Oeffnung in das Colon descendens. Vulva hart, infiltrirt. Die beschriebenen Geschwüre ziehen sich in den Leistenbeugen bis zum Anus. Beide Beine stark ödematös. Linke Lungenspitze etwas verwachsen. Herzbeutel sehr fettreich. Pleurahöhle und Herzbeutel leer. Im rechten Herzen dicke schwarze Blutgerinnsel, ebenso im linken Vorhof. Daneben spärliche Speckgerinnsel. Herz: klein, Musculatur von braunrother Farbe, ziemlich kräftig. Linke Lunge lufthaltig. In der Spitze eine schiefrige Narbe. In den grössten Aesten der Pulmonalarterien grauröthliche Thromben. Rechte Lunge lufthaltig, etwas emphysematös. Halsorgane sehr anämisch. Bei Eröffnung der Bauchhöhle fliesst aus dieser trübe eitrige Flüssigkeit von üblem Geruch heraus. Das Fett der Bauchdecken fühlt sich in Folge starker interstitieller Bindegewebswucherung hart und derb an. In den darunter liegenden Fascien sowie im M. rectus liegen allenthalben weisse Geschwulstknoten; ebenso ist die ganze Beckenmusculatur von durchschnittlich hanfkorngrossen Geschwulstknoten durchsetzt. Die Haut der Bauchdecken ist 1,3 cm dick, von ähnlichen Geschwulstknoten durchsetzt, bretthart. Im Peritoneum parietale liegen nicht so reichlich wie in der Musculatur zahlreiche nahe aneinanderstehende zum Theil confluirende Knoten, welche ebenso wie ihre Umgebung starke Vascularisation zeigen. Das Netz ist ebenfalls von über haselnussgrossen, aus einzelnen kleineren Knoten sich zusammensetzenden Geschwulstknoten durchsetzt. Umgebung der Knoten ist nach Art einer Narbe um die Knoten zusammengezogen. Die Gedärme sind mit fibrinös eitrigem Belag versehen. Die Organe des kleinen Beckens zeigen sämmtlich eine schiefrige schmutzig-graugrünliche Farbe. Die Blase ist klein; in ihrem Peritonealüberzug ebenfalls kleine Knoten. Uterus liegt als brettharter apfelgrosser Tumor im hinteren Douglas. Das linke Ovarium ist in eine tauenteneigrosse markige Geschwulstmasse verwandelt, welche dem Uterus dicht anliegt, mit ihm jedoch nur locker verklebt ist und breit in die linke Beckenwand übergeht, sodass sie von derselben nur mit scharfem Messer getrennt werden kann. Das rechte Ovarium stellt einen kleinapfelgrossen höckrigen über der Linea innominata

liegenden Tumor dar. Die linke scheinbar unveränderte etwas plattgedrückte Tube verläuft nach rückwärts zwischen dem Ovarium und Uterus in das Cavum Douglasii; auch die rechte Tube erscheint makroskopisch nicht verändert. Milz sehr weich. Kapsel reisst beim Herausnehmen ein. Pulpa geschwollen, nicht zerfliessend. Trabekeln deutlich. Linke Niere auffallend klein, von blassgraurother Farbe, auffallend glatt; auf der Schnittfläche grauweissröthlich. Die rechte Niere zeigt auf der Oberfläche mehrere strahlig eingezogene Narben. Rinde etwas verbreitert und getrübt.

Darm: Das S. Romanum mit sehr harten infiltrirten Appendices epiploicae, welche auf dem Durchschnitt eine markige Infiltration zeigen, zieht wie ein festgesteiftes Rohr von der linken Unterbauchgegend nach dem Promontorium. Längs des Mesenterialansatzes des Darmes befinden sich ebenfalls markige Knoten, welche sich an einzelnen Stellen bis in die Submucosa des Darmes erstrecken. Der untere Abschnitt des Mastdarms zeigt oberhalb des Anus eine beträchtliche ampullenartige Erweiterung. Die Schleimhaut derselben ist derb, an der Oberfläche missfarben, von unregelmässig gestalteten kleinen Geschwüren, welche zerklüfteten Grund und unterminirte Ränder zeigen, durchsetzt. Am Anus selbst ist von einer Schleimhaut nichts mehr zu sehen. Der Anus besteht aus einem ringförmigen, aus weissen markigen, eben beginnenden Zerfall zeigenden Massen bestehenden Geschwür. Etwa 20 cm oberhalb des Anus befindet sich eine durch gleiche markige, bereits zerfallene Geschwülste bedingte Stenosirung. Diese Stelle entspricht der vorher beschriebenen rohrähnlichen Gestaltung des S. Romanum, welche 9 cm des Darmrohres einnimmt. Am unteren Ende der Stenose eine hanfkorngrosse Perforation. In dem periproktitischen Gewebe schieben sich Geschwulstmassen schräg aufwärts vom Anus nach der Scheide zu. Da, wo sie die Vagina erreichen, wird diese von den markigen Geschwulstknoten durchsetzt; zum Theil ist ihre Schleimhaut in ziemlich oberflächliche zahlreiche Geschwüre verwandelt, welche besonders zahlreich am vorderen Scheidengewölbe sind. Die Blasenschleimhaut zeigt an der Verbindungsstelle mit dem vorderen Scheidengewölbe zahlreiche hanfkorngrosse markige Geschwulstknoten; gleiche, weniger zahlreiche Massen liegen im hinteren Scheidengewölbe. Die Portio ist in ein hartes missfarbenes Geschwür, in dessen Umgebung sich die gleichen Geschwulstknoten befinden, verwandelt. In gleicher Weise ist die Schleimhaut des Uterus an der hinteren oberen Wand von

weichen Geschwulstmassen eingenommen und die ganze Musculatur besonders im Cervicaltheil diffus markig infiltrirt.

Diagnose: Adeno-carcinoma ulcerosum recti, vaginae, vesicae urinariae, uteri, ovariorum, glandularum mesaraicarum et cutaneum. Peritonitis fibrino-purulenta universalis. Nephritis parenchymatosa. Hyperplasia pulpae lienis. Atrophia fusca cordis. Oedema pulmonum. Thrombosis art. pulm. sin. et V. fem. utriusque. Anus praeternaturalis et strict. carc. flex. sigm. et ani.

Nach diesem Befunde handelte es sich um ein Carcinom des Rectums, des Uterus, der Scheide, der Blase, der Ovarien und der Haut. Ueber den Ausgangspunkt der Erkrankung konnte die makroskopische Untersuchung, wie es zu erwarten war, nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit Auskunft geben. Es lag am nächsten, die carcinomatöse Erkrankung der Flex. sigmoidea als primäre Erkrankung aufzufassen; denn hier waren die regressiven Veränderungen, welche in der schwieligen narbenartigen Beschaffenheit sowie in der durch die Schrumpfung entstandenen bleistiftdicken Stenose zum Ausdruck kamen, am weitesten vorgeschritten; zudem entsprach eine solche Annahme am ehesten der bereits oben erwähnten Thatsache, dass der Darm nur in extrem seltenen Fällen metastatisch an Carcinom erkrankt.

Mikroskopische Untersuchung: Der Tumor der Flex. sigmoidea ist ein Cylinderzellencarcinom, welches der von Hauser als Carcinoma adenomatosum scirrhosum bezeichneten Form sehr nahe steht. Auf der Grenze der longitudinalen und circulären Muskelschicht ist die drüsenförmige Anordnung der in der ganzen Darmwand sich verbreitenden Krebsstränge deutlich ausgesprochen, während sie nach der Mucosa hin mehr zurücktritt. Hier zeigen sich auch solide weniig verzweigte Stränge, welche sich aus verschieden gestalteten mehr cubischen Epithelzellen zusammensetzen. Die Mucosa fehlt. An ihrer Stelle befinden sich unregelmässige Gebilde, welche sich aus zum Theil cubischem, zum Theil cylindrischem Epithel zusammengesetzt zeigen. Die Krebsstränge liegen innerhalb der Muskelschichten in den Lymphspalten, der Richtung der Muskelfasern entsprechend. Kleinzellige Infiltration in erheblicherem Umfang findet sich nur in der Nähe stark wuchernder Krebsstränge. Auch in der ampullenförmigen Erweiterung des zwischen den beiden stenosirten Stellen des Darms gelegenen Darmabschnitts ist der drüsenförmige Charakter des Carcinoms deutlich erhalten. Die Muskelfaserzüge erweisen sich relativ intact; überall schieben sich

die Carcinomzüge, die Muskelfasern auseinanderdrängend, derart vor, dass zum Theil Muskelinseln (auf dem Schnitt) gebildet werden. An vereinzelten Stellen liegen Gruppen von Epithelzellen verschiedenartigen Charakters mitten in der Muskulatur, von normalen Muskelfasern umgeben; an verschiedenen Stellen sind grosse Züge normaler Muskulatur erkennbar; auch an diesem Darmabschnitt ist jedoch eine Mucosa nicht mehr nachzuweisen.

Auf dem Querschnitt der Rectovaginalwand sieht man, dass die Schleimhaut des Mastdarms vollständig geschwunden ist. An der freien Fläche des Präparats befindet sich eine körnige structurlose feinfasrige Masse. Die Ringmuskulatur und ebenso die Längsmuskulatur ist, soweit die hier bestehende physiologische Unordnung der Muskulatur eine solche Scheidung gestattet, fast überall gut gefärbt. Die auch hier ausgesprochen drüsenartigen Charakter zeigenden Geschwulstknoten sind nur vereinzelt scharf gegen die Umgebung abgesetzt. Allenthalben sieht man die Geschwulstzellen in den Muskelinterstitien in meist paralleler Anordnung vordringen. Nur an einigen Partien und zwar an Stellen, wo breitere Muskelzüge Geschwulstherde trennen, bricht die Geschwulst in mehr schräger Richtung durch die Muskulatur: man sieht hier nur eine homogene diffus und wenig intensiv gefärbte kernlose Masse, die theils körnige, theils feinfaserige Beschaffenheit zeigt. Da, wo Mastdarm und Vagina aneinanderstossen, erkennt man, dass ein Knoten des Mastdarms und ein solcher der Vagina dicht aneinanderliegen, nur durch eine dünne Bindegewebsschicht von einander getrennt. Die Tunica musc. vaginalis ist zum grössten Theil durch diese Geschwulstknoten, welche in ihrer Umgebung starke kleinzellige Infiltration zeigen, substituirt. An Stellen, wo die Geschwulstknoten dicht unter der Scheidenschleimhaut liegen und dieselbe vorgebuchtet haben, zeigt der Schnitt, dass hier das Epithel nach der Mitte zu dünner wird, in der Mitte verschwindet und dass hier eine Perforation nach aussen erfolgt ist. Die mikroskopischen Bilder der Portio, des Uterus und der Blase zeigen in gleicher Weise das Gewebe diffus durchsetzt von Geschwulstknoten, welche an einzelnen Stellen mehr alveolären, an anderen mehr papillär-adenomatösen Typus aufweisen. Schnitte der linken Tube und des oberen Theils des linken Lig. lat. lassen eine im Ganzen normale Beschaffenheit dieser Gebilde erkennen; nur an vereinzelten Stellen liegen besonders in den mehr uterinwärts gelegenen Abschnitten kleinere und grössere entzündliche Herde. —

Das Keimepithel des linken Ovariums fehlt vollständig. Die äussere Wand wird von einer derben bindegewebigen von Carcinomknoten durchsetzten Schwiele gebildet. Die Schichten des Stroma sind nicht von einander abzugrenzen. Reste von Follikeln, Corpora fibrosa sind nicht erkennbar. So stellt das ganze Ovarium eine schwielige Masse dar, in welchen zahlreiche Geschwulstknoten von dem gleichen alveolär-papillären Typus, welchen die Schnitte der anderen Organe aufweisen, liegen. Die Epithelbekleidung der Hohlräume ist zumeist einschichtig, nur vereinzelt in doppelter Lage angeordnet. Die Zellen zeigen in Grösse und Gestalt auffallende Verschiedenheiten. Dann aber findet sich das Stroma diffus durchsetzt von grösseren und kleineren Blutherden und zahlreichen durch Form und Kern leicht erkennbaren Carcinomzellen, welche sich zum Theil kettenartig aneinanderreihen. Die Muskulatur der Bauchwand ist diffus durchsetzt von scharf abgegrenzten durch die gleichen Eigenschaften charakterisirten Carcinomknoten. Am Rand der Knoten zeigt das Bindegewebe ebenso wie das zwischen einzelnen Knoten liegende Bindegewebe eine beträchtliche Kernvermehrung. Die Muskelfasern sind von homogener gleichmässiger scholliger Beschaffenheit; nirgends ist Querstreifung zu erkennen. Die Kerne sind gut sichtbar, jedoch weniger gut gefärbt wie die Kerne der Carcinomzellen und des Bindegewebes. Das Epithel nicht ulcerirter Geschwulstknoten der äusseren Haut ist vollkommen intact. Da, wo die Carcinomherde nahe bis an die Haut herantreten, sind die Papillen nicht vorhanden und das Rete Malpighi stellt einen direct parallel der Hornschicht verlaufenden scharfen Saum dar, in dem die Zellkerne deutlich markirt sind. Je weiter der Geschwulstknoten von der äusseren Haut entfernt liegt, um so mehr verschwindet der glatte Saum; er wird gewellt, um schliesslich wieder die Papillen zu zeigen. Der Bau der Geschwulstknoten entspricht dem beschriebenen Typus. In der Umgebung findet sich nur stellenweise eine Proliferation von Rundzellen; an einzelnen Stellen sind dagegen dicke Bindegewebsschwielen vorhanden, welche die Geschwulst gegen die Umgebung abgrenzen. —

Diese Ergebnisse der histologischen Untersuchung ermöglichen mit einer hohen Wahrscheinlichkeit eine Deutung des Krankheitsbildes. Wir finden in excidirten Stücken der Flex. sigmoidea ein Adenocarcinoma scirrhosum. Das gleiche Bild zeigt sich, wenn auch nicht überall in derselben Deutlichkeit, in den Schnitten der

Peritonealmetastasen, der oberhalb des Anus wuchernden Geschwulst, der Portio, des Uterus, der Blase, der Bauchdeckenmuskulatur und der Haut. Dieser Befund in Verbindung mit dem bereits erwähnten makroskopischen Verhalten des Tumors der Flex. sigmoidea und der Thatsache, dass secundärer Krebs des Darmes eine grosse Seltenheit darstellt, macht die Annahme eines primären Carcinoms der Flex. sigmoidea zu einer höchst wahrscheinlichen. Die Zellen entsprechen allerdings an einzelnen Stellen der metastatischen Organerkrankungen nicht durchaus der Zellform des primären Tumors; auch ist die Neigung der Cylinderzellen, sich in Verbänden anzuordnen und drüsenähnliche Bilder zu schaffen, nicht allenthalben in gleicher Weise ausgesprochen. Diese Beobachtung erklärt sich jedoch aus der bekannten Thatsache, dass die Matrix des erkrankten Organs bis zu einem bestimmten Grade nicht nur die Art des Fortschreitens sondern auch die Zellconfiguration beeinflusst. Wenn somit durch die histologische Beweisführung der Darm als Sitz der primären Erkrankung mit Wahrscheinlichkeit festgestellt ist, so lässt gerade diese Beobachtung den Fall sowohl in anatomischer Beziehung wie nach der Seite der klinischen Betrachtung interessant erscheinen.

In anatomischer Beziehung erscheint zunächst die Frage berechtigt, ob es sich nicht um doppelte unabhängig von einander entstandene Erkrankungen des nach der klinischen Feststellung anscheinend zuerst erkrankten linken Ovariums und des Darms handelt. Pfannenstiel[1]) hat bekanntlich gegenüber den als Metastasen aufgefassten Fällen von doppelseitigem Ovarialcarcinom nach Krebs des Magens, der Mamma, der Cervix uteri u. s. w. die Wahrscheinlichkeit der primären Entstehung des Carcinoms in beiden Organen auf Grund einer vorhandenen Geschwulstdisposition betont; er führt aus, dass es eigenthümlich erscheinen muss, dass nur die beiden Ovarien Sitz der im Blute befindlichen Geschwulstzellen seien und dass in einzelnen Fällen zwischen der Entstehung der ersten Geschwulst und dem Auftreten der zweiten Carcinomerkrankung ein langer Zeitraum (bis zu 9 Jahren) liegt. So fasst auch Rubeska[2]) bei sechs von ihm zusammengestellten Fällen von Carcinom des Magens oder der Gallenblase, welche eine car-

1) Pfannenstiel, Die Erkrankungen der Ovarien in Veit's Handbuch der Gyn. S. 353.

2) Rubeska, Sur la complication des tumeurs malignes des ovaires avec cancers primaires des autres organes abdominaux. Prag 1891.

cinomatöse bezw. in einem Fall eine sarkomatöse Erkrankung der Ovarien zeigten, die Tumoren der Ovarien und des Carcinoms des Magens und der Gallenblase als primäre, von einander unabhängige Geschwulstbildungen auf. Wenn auch die Congruenz der histologischen Bilder, die gleiche Form der Zellen und die gleiche Art der Zellanordnung uns in unserem Fall keine sichere Auskunft geben kann, da das primäre Adenocarcinom des Ovariums eine gewöhnliche Erscheinung ist und der gleiche in Schnitten des Darmes und des Ovariums zum Ausdruck kommende Bau der Tumoren keinen sicheren Schluss auf eine gegenseitige Abhängigkeit gestattet, so würde es doch gerade bei dieser Gleichheit des mikroskopischen Befundes eine gezwungene Annahme sein, eine Multiplicität primärer maligner Tumoren zu supponiren. Der zeitliche Zusammenhang des Ovarialcarcinomes mit dem Darmkrebs d. h. die Thatsache, dass das Carcinom des Ovariums zuerst zur Beobachtung kam, könnte im Sinne einer primären Entstehung des Carcinoms des linken Ovariums verwerthet werden. Gegen eine solche Annahme spricht jedoch klinisch die bei primären Erkrankungen des Ovariums relativ selten beobachtete Einseitigkeit des Ovarialcarcinoms, welches bei einem bereits weit vorgeschrittenen Entwicklungsstadium noch bestand, die Ueberlegung, dass secundärer Darmkrebs weit seltener beobachtet wird, wie secundäres Ovarialcarcinom, anatomisch die Erscheinung, dass das carcinomatöse Ovarium bereits frühzeitig mit der linken Beckenwand verlöthet erschien. Die primären Carcinome des Ovariums behalten entweder die ovoide Form bei oder sie verändern ihre Gestalt derart, dass sie Kugelform annehmen; sie bleiben jedoch meist frei bewegliche Geschwülste, welche keine Neigung zu ausgedehnten Verwachsungen zeigen. Anders verhält sich ein Theil der metastatischen Ovarialumoren, bei welchen, wie wir sehen werden, ihrer Entstehungsart entsprechend, eine frühzeitige Verwachsung mit den Nachbarorganen verständlich erscheint.

Wenn alle diese Gründe sich zu der Schlussfolgerung vereinigen, dass wir mit hoher Wahrscheinlichkeit die Erkrankung des Ovariums als eine metastatische ansehen müssen, so beobachten wir, dass die Fortsetzung des Darmcarcinoms auf die Organe des kleinen Beckens eine verschiedene ist.

Die ausgedehnte Erkrankung der retroperitonealen Drüsen muss an die Möglichkeit denken lassen, dass die Erkrankung des Ovariums durch Vermittlung des Lymphgefässapparats durch retrograden

Transport zu Stande gekommen ist. Bruhns[1]) konnte nachweisen, dass beim Menschen 6—8 Lymphgefässe des Ovariums vorhanden sind, welche zusammen mit den vom Fundus uteri und den Tuben stammenden Lymphgefässen in die Lymphoglandulae lumbales einmünden. Ein zweiter Theil von Lymphgefässen, welche gleichfalls in die Lumbaldrüsen einmündet, zieht vom Uterus im Lig. ovarii bis an den Hilus des Eierstocks; zwischen diesem Geflecht und dem Lymphgefässnetz des Ovariums bestehen Anastomosen. Wenn diese Anastomosenbildung auch, wie wir aus den Untersuchungen Sappey's[2]) wissen, keine ausgedehnte ist, so würden wir doch bei der Voraussetzung eines auf dem Lymphwege erfolgten Vorwärtsschreitens diese Lymphwege bereits frühzeitig von Carcinomzellen erfüllt sehen müssen. Die Thatsache, dass das Lig. ovarii sowie die Tube und der obere Theil des Lig. lat. noch jetzt frei von der Erkrankung gefunden werden, schliesst einen derartigen Erkrankungsmodus mit hoher Wahrscheinlichkeit aus; es liegt vielmehr unserem Verständniss jedenfalls näher, eine Impfmetastase des linken Ovariums anzunehmen. Wie wir bei den von Marchand beschriebenen seltenen Zwerchfellmetastasen der Ovarialgeschwülste annehmen, dass losgelöste Geschwulsttheilchen durch die Peristaltik des Darmes oder durch andere Kräfte in den oberen Bauchraum geschleppt werden und durch die Stomata des Zwerchfells treten, um dort zu neuen Geschwulstbildungen Veranlassung zu geben, so können wir uns vorstellen, dass durch den Strom der peritonealen Flüssigkeit Krebszellen nach unten getragen worden sind und auf dem Ovarium, welches infolge der Unregelmässigkeit seiner Oberfläche corpusculären Elementen eine besonders gute Haftfläche bietet, deponirt wurden.

Es entspricht diese Anschauung dem Vergleiche Virchow's[3]), „als wenn an einem Bergabhang hier und da ein Baum oder ein Strauch sich findet, von denen man annehmen muss, dass sie auf bestimmte Weise durch Samen dahin verpflanzt sind und dass etwa durch Herunterfallen von oben her auf jedem Vorsprung einzelne Samenkörner sich fortgesetzt und Wurzel getrieben haben".

---

1) Bruhns, Ueber die Lymphgefässe d. weibl. Genitalien nebst einigen Bemerkungen über d. Topogr. der Leistendrüsen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1898.

2) Ph. Sappey, Anatomie, Physiologie, Path. des vaisseaux lymphat. Paris 1874.

3) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. S. 55.

Krauss[1]) hat neuerdings den verschiedenen histologischen Vorgang der Erkrankung der Ovarien in Folge der Ablagerung carcinomatöser Geschwulstzellen nachweisen können. Er konnte zeigen, dass die Geschwulstzellen sich entweder fächerförmig auf der Oberfläche der Ovarien ausbreiten oder dass sie Häufchen bilden, welche in den Lücken und Einsenkungen eingebettet sind, vielfach ohne dass das darunter liegende Keimepithel zunächst eine Unterbrechung zeigt. Das Uebergreifen auf das Ovarium findet in verschiedener Weise statt: entweder durch Hineinwuchern auf den Lymphspalten oder durch einen Einbruch der Zellauflagerungen in toto in die Ovarialsubstanz; ab und zu führen die auflagernden Krebszellen zunächst eine bindegewebige Wucherung des unterliegenden Stromas herbei, um erst dann auf dem Blut- und Lymphwege weiterzuwuchern. Setzt wie so häufig bei einem Carcinom eines Bauchorgans eine peritonitische Reizung ein, so erscheint es bei dem auf der Oberfläche sich abspielenden Wucherungsprocess besonders leicht verständlich, wenn, wie in unserem Falle, frühzeitig eine Verwachsung des erkrankten Ovariums eintritt. Der in jedem Fall erfolgende Einbruch in das Lymphgefässsystem, welches, wie wir aus den Untersuchungen Sappey's wissen, im Ovarium besonders stark entwickelt ist, hat für die Verbreitung des Carcinoms innerhalb des Ovariums hohe Bedeutung; schrankenlos wuchern die Krebszellen, welche in den offenen Lymphräumen kaum einen Widerstand finden, weiter. Auch die lockere Verbindung des Keimepithels mit der Unterlage darf als ein die Propagation begünstigendes Moment angesehen werden (Römer).

Krauss konnte weiterhin bei Injection von chinesischer, in Kochsalzlösung aufgeschwemmter Tusche in die Bauchhöhle von Kaninchen zeigen, dass die Tusche in einzelnen Rundzellen eingeschlossen sich auf, zwischen und unter dem Keimepithel des Ovariums fand. Daneben zeigten sich jedoch auch vereinzelte freie, nicht in Zellen fixirte Tuschekörner in der Ovarialsubstanz. Das gleiche Verhalten hatte bereits früher Amann[2]) bei der Darstellung der Lymphbahnen des Genitaltractus festzustellen Gelegenheit gehabt; auch er fand bei der Einspritzung einer Tuscheaufreibung

1) Krauss, Ueber das Zustandekommen der Krebsmetastasen im Ovarium bei primärem Krebs eines anderen Bauchorgans. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. 14.

2) Amann, Kurzgefasstes Lehrbuch der mikroskopisch-gynäkologischen Diagnostik. Wiesbaden 1897.

in die Bauchhöhle von Kaninchen, dass die Ovarien viel mehr als die übrigen Organe von Tuschekörnern durchsetzt waren. Wenn die durch diese Untersuchungen für das Kaninchenovarium erwiesene Permeabilität für zellige Gebilde auch nicht ohne Weiteres auf das menschliche Ovarium übertragen werden kann, so dürfen wir doch eine ähnliche Durchgängigkeit annehmen, umsomehr, als die Bedingungen für die Ablagerung corpusculärer Elemente entsprechend der aufrechten Haltung des Menschen und der bedeutenderen die Haftung von Zellen begünstigenden Grösse des Organs beim Eierstock des Menschen wesentlich günstigere sind als beim Kaninchenovarium.

Die Annahme einer Impfmetastase hat somit in unserem Falle eine hohe Wahrscheinlichkeit für sich. Wir brauchen für die Verschleppung der Geschwulstzellen nicht auf einen makroskopisch sichtbaren Durchbruch des Carcinoms in die freie Bauchhöhle zurückzugehen, welcher allerdings in unserem Falle bei der Obduction sich fand, bei dem frühzeitigen Auftreten des Ovarialcarcinoms jedoch nicht in diesem Sinne verwerthet werden kann. In einem frühen Entwicklungsstadium würde es vielleicht durch eine Untersuchung der Oberfläche des Ovariums möglich gewesen sein, auf histologischem Wege einen Beweis der Impfmetastase zu erbringen. Bei der Obduction fehlte jedoch das Keimepithel vollständig; an dessen Stelle fand sich eine starre bindegewebige, von Carcinomknoten durchwachsene Kapsel. Das stark verdichtete Stroma, in welchem weder Follikel noch Corpora fibrosa oder Reste von solchen nachgewiesen werden konnten, war in seiner centralen und peripheren Theilen diffus durchsetzt von Carcinomherden und ausgedehnten Blutungen. Bei dieser weit vorgeschrittenen Veränderung des Eierstocks lässt sich der Ort, welcher die wahrscheinliche Eingangspforte des Carcinoms bildete, nicht mehr nachweisen; es versagt naturgemäss auch der Versuch, durch einen Vergleich peripherer und centraler Partien die Wachsthumsrichtung der Geschwulst innerhalb des Ovariums festzustellen.

In wesentlich anderer Weise hat die Fortsetzung der im untersten Theil des Rectums sitzenden Geschwulstbildung auf den Uterus stattgehabt: hier handelt es sich nicht um eine Metastase in dem von Virchow festgelegten Sinne, sondern um ein gleichmässiges Fortwachsen des Carcinoms. Diese Propagation ist jedoch nicht directer continuirlicher Art, wie wir es ab und zu beim Uebergreifen eines Carcinoms des unteren Uterusabschnittes auf das Rectum und die

Blase sehen; es schieben sich vielmehr die Carcinomzüge dem Laufe der Lymphspalten folgend vom Rectum durch die Rectovaginalwand auf die hintere Scheidenwand hinüber; von der Scheide greift das Carcinom auf die Portio und das Corpus uteri über, durchsetzt die vordere Scheidenwand, die Blase, das Peritoneum und schiebt sich in continuirlicher Fortsetzung durch die Bauchdecken nach der Haut empor.

Die Untersuchung der Beckenmusculatur sowie der Musculatur der Bauchdecken liefert einen interessanten Beitrag zur Frage des Verhaltens des quergestreiften Muskels an der Grenze bösartiger Geschwülste, welches in jüngster Zeit besonders von Fujinami näher untersucht worden ist. Fujinami[1]) fand eine einfache Atrophie des Primitivbündels, Kernvermehrung, Ampullaratrophie und Riesenzellenbildung; alle Veränderungen des Primitivbündels, die man bei dem sich regenerirenden Muskel findet, kommen nach seiner Ansicht in äusserst ähnlicher Form an der Peripherie einer malignen Geschwulst vor. In den Muskelinterstitien konnte Fujinami Rundzelleninfiltration und Bindegewebswucherung, welche mit einer Wucherung der Gefässintima einherging, nachweisen. Von diesen Veränderungen sind in unseren Präparaten die von Fujinami als Ampullaratrophie bezeichnete Erscheinung, die Riesenzellenbildung, die Wucherung der Gefässintima nicht zu erkennen. Dagegen ist in einzelnen Bezirken des Schnittes die innerhalb des Sarkolemms gelegene contractile Substanz vollständig geschwunden, sodass der leere Sarkolemmschlauch sichtbar ist. Die erhalten gebliebenen, überall sehr schmal erscheinenden Muskelfasern zeigen eine homogene, gleichmässige, schollige Beschaffenheit; nirgends ist Querstreifung zu erkennen. Die gut sichtbaren Kerne sind nirgends so gut gefärbt wie die Kerne der Carcinomzellen und des Bindegewebes. Das Bindegewebe zeigt allenthalben eine beträchtliche Kernvermehrung, welche an einzelnen Stellen zu ausgedehnter Rundzellenproliferation geführt hat; auch die von Fujinami im Bilde wiedergegebene starke Windung und Schlängelung des atrophischen Primitivbündels innerhalb des Sarkolemmschlauchs ist an einzelnen Stellen und zwar besonders in nächster Nähe der Carcinomknoten deutlich erkennbar.

Der Weg, welchen die Carcinomfluth bei ihrem Uebertritt auf

---

1) Fujinami, Ueber das histologische Verhalten des quergestreiften Muskels an der Grenze bösartiger Geschwülste. Virch. Arch. 1900. 101. S. 115.

die Scheide genommen hat, wird in eine besondere Beleuchtung gesetzt, wenn wir uns den Verlauf der Scheidenlymphgefässe vergegenwärtigen. Wir wir aus den Untersuchungen von Poirier und Sappey [1]) und den nachprüfenden Experimenten von Bruhns [2]) wissen, gelangen die Lymphgefässe des mittleren und oberen Scheidenrohres, zusammen mit denen des Collum uteri, zu den Lymphoglandulae hypogastricae, insbesondere regelmässig zu 1—2 Drüsen an der Abgangsstelle der Art. uterina und zu den im Winkel zwischen Art. il. ext. und hypogastrica befindlichen 2—4 Lymphogland. iliacae. Ausserdem fand Bruhns jedoch einen von der hinteren Scheidenwand abgehenden Lymphstamm, welcher um das Rectum herum zu einer am Beckenboden gelegenen Drüse lief, sowie Lymphstämme, welche von der hinteren Scheidenwand zu den innerhalb der Fascia recti, einem Theil der visceralen Beckenfascie, liegenden Lymphogland. anorectales verliefen. Schon makroskopisch ist an einzelnen Stellen der schräge Verlauf der vom Beckenboden zur Portio und der hinteren Scheidenwand ziehenden Carcinomzüge erkennbar; im mikroskopischen Bilde liegen die Geschwulstherde allenthalben in den Lymphspalten, nur an vereinzelten Stellen hat ein Durchbruch der Musculatur in querer Richtung stattgehabt. Wir brauchen nur einen retrograden Transport der Geschwulstelemente anzunehmen, um zu erkennen, dass das Fortschreiten der Krebswucherung an die Lymphspalten gebunden ist und dass es sich gleichsam um einen Ausguss der Lymphspalten mit Krebszellen handelt. Bemerkenswerth ist die Beobachtung insofern, als sie für eine bestimmte Erklärung des ringförmigen Carcinoms des Darmes zu verwerthen ist. Man hat bekanntlich den Verlauf der Gefässe, vor allem der Lymphgefässe, zur Erklärung der Entstehung der Ringform herangezogen. Die grossen Lymphgefässe des Darmes verlaufen circulär um das Darmrohr; entwickelt sich an irgend einer von dem Mesenterialansatze abliegenden Stelle des Darmes ein Carcinom, so werden die nach beiden Seiten hin zu dem Mesenterialansatze in den Lymphgefässen fortgeschwemmten Carcinomzellen zur Bildung einer ringförmigen Geschwulstbildung Veranlassung geben können, vorausgesetzt, dass nicht ein rasches Wachsthum der primären Ge-

1) Sappey, Atlas der Lymphgefässe.

2) Bruhns, Ueber das Lymphgefässsystem der weiblichen Geschlechtsorgane. Arch. f. Anatomie. 1898.

schwulstbildung einen tödlichen Ausgang herbeiführt, bevor die Ringform erreicht ist. Wir beobachten dementsprechend die Ringform der Geschwüre besonders häufig beim Scirrhus des Darmes. Diese Voraussetzung war in unserem Falle, bei dem erst 1 Jahr nach dem Auftreten einer faustgrossen Metastase Stenosenerscheinungen sich zeigten, gegeben. Wenn weiterhin in unserem Falle das am Analtheil wuchernde Darmcarcinom die ausgesprochene Neigung zeigt, sich auf dem Lymphwege zu verbreiten, so gewinnt die Annahme, dass in der That die Verschleppung in den Lymphbahnen auch als Grund der circulären Geschwulstbildung des Darms anzusehen ist, gegenüber der zweiten Theorie, nach welcher das ringförmige Carcinom auf dem Boden alter circulärer Narben sich entwickelt, sehr an Wahrscheinlichkeit, umsomehr, als in der Anamnese des Falles nichts für einen längere Zeit bestehenden ulcerösen Process im Darm sprach.

Interessant ist in anatomischer Hinsicht weiterhin die Beobachtung, dass es zu einer zweifachen Stenosirung des Darmrohres gekommen war: es bestand eine Stenose dicht am Anus und eine zweite Stenose 20 cm oberhalb der Analöffnung. Solche multiplen carcinomatösen Stricturen sind, wenn man von den Fällen absieht, bei denen ein directes Uebergreifen des Carcinoms auf benachbarte Darmschlingen statthat, seltene Ereignisse. Küttner [1]) führt zwei Entstehungsarten an: Multiples Auftreten primärer Carcinome und Peritonealcarcinose, bei der durch Schrumpfung von Knötchen, welche in oder unter der Serosa gelegen sind, eine Zusammenschnürung des Darmes zustande kommt. Küttner kann aus der Literatur 8 sichere Fälle von carcinomatösen Stricturen in Folge von Schrumpfung von Peritonealcarcinomknoten zusammenstellen. In dem Falle Küttner's bestanden 18 Stricturen des Dünndarmes und 3 Stricturen des Dickdarmes. Die Serosa erwies sich allenthalben intact; die Carcinomstränge lagen in den tieferen Darmwandschichten und die Stricturen waren durch die Schrumpfung gerade dieser tieferen, besonders in der Musculatur liegenden Carcinomherde bedingt, während die in der Subserosa liegenden Krebsherde nicht zu Stricturen geführt hatten. Wenngleich dieser mikroskopische Befund dem in unserem Falle erhobenen ungemein ähnelt und auch in unserer Beobachtung die von Küttner ab-

1) Küttner, Multiple carcinomatöse Darmstricturen durch Peritonealmetastasen. Beitrag zur klin. Chir. 23. S. 505.

Lymphangitis carcinomatosa bezeichnete Ausbreitungsart des Carcinomes in der Darmwand im mikroskopischen Bilde vorlag, so können wir uns die in unserem Falle beobachtete zweite Strictur doch nicht in ähnlicher Weise entstanden denken. Die Flexura sigmoidea war allerdings in ein 9 cm langes starres Rohr verwandelt, durch welches der Finger nicht hindurchgeführt werden konnte und es kam in diesem Verhalten die fortschreitende carcinomatöse Infiltration des Darmrohres zum Ausdruck, welche gewiss durch starke circumscripte Bindegewebsneubildung bei Zurücktreten der Zellwucherung, wie wir sie bei langsam wachsenden Carcinomen ab und zu finden, eine zweite Stenosirung des Darmrohres herbeiführen konnte. Andererseits bestand aber zwischen beiden Stenosen keine gleichmässige Verengerung, sondern eine ampullenartige Erweiterung des Darmes. Diese Erweiterung weist darauf hin, dass eine Stauung des Darminhalts stattgefunden hat und zwar in einem relativ gesunden, jedenfalls ausdehnungsfähigen Darmstücke. Wenn nicht klinisch festgestellt wäre, dass eine Erkrankung des unteren Mastdarmabschnitts zur Zeit als die Metastase des linken Ovariums nachgewiesen war, nicht vorlag, würde man die oberhalb des Anus gelegene Strictur als primären Erkrankungsherd aufzufassen geneigt sein; bei der nach dem klinischen Verlauf wahrscheinlichen Annahme, dass die Stenosirung der Flex. sigmoidea den primären Krankheitssitz darstellt, können wir uns die Beobachtung immerhin erklären, wenn wir annehmen, dass beim Entstehen der peripheriewärts sitzenden Strictur die obere stenosirte Stelle noch soweit durchgängig war, dass Darminhalt in den unter ihr befindlichen Darmabschnitt gelangen konnte. Klinisch steht zudem fest, dass zu einer Zeit, als der untere Darmabschnitt intact gefunden wurde, Stenosenerscheinungen nicht bestanden. Jedenfalls müssen wir aber voraussetzen, dass es sich nicht um ein continuirliches Fortschreiten der Erkrankung in der Darmwand, sondern um eine zweite selbstständige Tumorbildung am unteren Mastdarmrande gehandelt hat. Ueber die Art der Entstehung dieses zweiten Tumors wird man kaum zweifelhaft sein können: Man wird ihn nicht als autochthone Krebsbildung auffassen dürfen, sondern ihn derart entstanden denken müssen, dass abgebröckelte und heruntergeschwemmte Partikelchen des primären Tumors sich oberhalb des Anus in die Schleimhaut implantirt und zur Entstehung des Tumors Veranlassung gegeben haben. Den gleichen Vorgang können wir bei primärem Magenkrebs mit secundärem Darmcarcinom ab

und zu beobachten. Klebs [1]) sah einen ulcerirenden Plattenkrebs des Oesophagus mit einem durch Implantation entstandenen gleichen Carcinom unterhalb der Cardia. Ueber zwei ähnliche interessante Beobachtungen berichtet Kraske [2]):

Bei einer 52jährigen Patientin, bei welcher ein ringförmiges ulcerirtes, aber mit dem Finger erreichbares Rectumcarcinom exstirpirt war, zeigte sich nach drei Wochen an der linken Seite der Rectumschleimhaut unmittelbar über dem Sphincter zwei linsengrosse Knötchen, welche unmittelbar bei der Operation übersehen worden waren. Die Knötchen zeigten ebenso wie der Primärtumor die Structur eines Cylinderzellencarcinoms; sie waren von dem oberen Tumor durch eine 10 cm lange vollständig intacte Schleimhautpartie getrennt.

Bei einer 43jährigen Frau, welche an einem seit $1\frac{1}{2}$ Jahren langsam entstandenen hochsitzenden ringförmigen Mastdarmcarcinom litt, entwickelte sich unmittelbar über dem After auf der linken Seite der Darmschleimhaut ein $\frac{3}{4}$ cm grosser, ulcerirter Geschwulstknoten; auch hier befand sich zwischen beiden Tumoren ein 10 cm langer gesunder Schleimhauttheil. Beide Knoten waren Cylinderzellenkrebse.

Beide Fälle sind analog unserer Beobachtung, welche nur die bemerkenswerthe Abweichung zeigt, dass auch die zweite Geschwulstbildung in Folge des ungemein langsamen Verlaufes der Erkrankung Ringform angenommen hat; sie lehren, dass wir ausser den von Küttner angegebenen Entstehungsarten multiples — primäres Auftreten des Carcinoms und zur Schrumpfung führende Peritonealcarcinose — eine dritte Genese multipler carcinomatöser Darmstricturen annehmen müssen: eine nicht autochthone durch Implantation herabgeschwemmter Geschwulstelemente bedingte Tumorbildung, wie sie auch Walter (l. c.) für wahrscheinlich hält.

In klinischer Beziehung muss zunächst festgestellt werden, dass der Tumor, welcher als erstes objectives Krankheitssymptom constatirt wurde und mehrere Monate hindurch beherrschend im Vordergrunde der Krankheitserscheinungen stand, das metastatisch erkrankte linke Ovarium darstellte. Die Gründe, welche gegen die Annahme einer Ovarialgeschwulst sprechen, sind oben flüchtig gestreift worden. Bei der Form der breit mit der linken Becken-

1) Klebs, Handbuch der patholog. Anatomie. Berlin. 1869. S. 191.
2) Kraske, Centralblatt f. Chir. 1884.

wand in Verbindung stehenden Resistenz und dem Umstande, dass ein Zusammenhang mit den Uterus nicht constatirt wurde, konnte die Diagnose einer Ovarialgeschwulst nicht gestellt werden. Zudem fehlte für die Annahme einer im linken Ovarium localisirten Metastase der Nachweis bezw. die Vermuthung eines primären Carcinoms.

Diese metastatische Erkrankung der Ovarien galt entsprechend der von Virchow festgestellten Thatsache, dass „fast alle diejenigen Organe, die eine grosse Neigung zu protopathischer Geschwulstbildung zeigen, eine sehr geringe zu metastatischer darbieten", lange Zeit als Seltenheit. Olshausen[1]) betonte noch im Jahre 1886 das seltene Vorkommen secundärer Ovarialcarcinome, indem er sich nur auf zwei von Winckel beobachtete Fälle beziehen konnte. Zahn[2]) fand unter 2539 Sectionen, welche vom 1. Januar 1877 bis 31. December 1888 im pathologisch-anatomischen Institut in Genf ausgeführt wurden, nur einen einzigen einwandsfreien Fall von Krebsmetastase der Ovarien in Anschluss an ein primäres Magencarcinom. In neuerer Zeit sind diese Metastasen des Ovarium sehr viel häufiger beschrieben worden: Leopold[3]) sah metastatischen Krebs des Ovariums bei Nieren- und Coloncarcinom, Müller[4]) bei Carcinom der Nebennieren, Loorich[5]) bei einem gelatinösen Rectumcarcinom, Scholz[6]), Tiburtius[7]) und Switalsky[8]) bei Magencarcinom. Krauss[9]) untersuchte histologisch fünf Fälle von Ovarialmetastasen. In drei Fällen handelte es sich um ein primäres Magencarcinom, in je einem Falle um ein primäres Carcinom des Choledochus bezw. einen Gallertkrebs des Coecums, welcher auf Colon ascendens und Ileum übergegriffen war. Die geringe Neigung des Ovariums zu metastatischer

1) Olshausen, Deutsche Chirurgie 1886. Liefg. 58.

2) Zahn, Mittheilungen aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Genf. Virch. Arch. 117. S. 34.

3) Leopold, Ueber solide Ovarialtumoren. Dieses Arch. Bd. 6.

4) Müller, Ueber Carcinom und Endotheliom des Eierstocks. Dieses Archiv. Bd. 42.

5) Loorich, Centralbl. f. Gynäk. 1898. S. 606.

6) Scholz, Ueber Magenkrebse im jugendlichen Alter. Diss. Breslau 1886.

7) Tiburtius, Ueber die Combination von Carc. ov. et ventr. Diss. Königsberg 1899.

8) Switalsky, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 5. Heft 4.

9) Krauss, l. c.

Erkrankung, welche in früherer Zeit angenommen wurde, ist somit durch die neueren Beobachtungen nicht bestätigt worden; immerhin müssen die Angaben Döderlein's[1]) und Gebhard's[2]), von welchen das Ovarium als Lieblingssitz der Metastasen bei Carcinom des Magens und des Uterus angenommen wird, als zu weitgehende bezeichnet werden; Eulenburg berechnet, dass in etwa 1 pCt. der Fälle von Magencarcinom das Ovarium metastatisch erkrankt. In neuerer Zeit hat Römer[3]) von klinischen Gesichtspunkten aus auf Grund zweier Fälle von Magencarcinom, bei welchen sich im Ovarium Metastasen entwickelt hatten, auf die schon früher betonte klinische Tragweite des Zusammentreffens von Krebs eines Baucheingeweides und der inneren Sexualorgane hingewiesen; er fordert, dass der Operateur in jedem, auch dem scheinbar uncomplicirtesten Falle von Ovarialcarcinom Veranlassung nimmt, sich davon zu überzeugen, ob nicht an irgend einem anderen Bauchorgane ein Tumor zu fühlen ist.

Wenn somit die Thatsache der metastatischen Erkrankung des Ovariums keine Besonderheit darstellt, so ist sie in unserem Falle doch bemerkenswerth, nicht nur, weil im Allgemeinen Metastasen beim Darmkrebs gewöhnlich sehr spät auftreten und zwar um so später, je langsamer sich das Carcinom entwickelt, sondern weil die metastatische Erkrankung des Ovariums die Symptomlosigkeit des Verlaufs des Darmcarcinoms illustrirt und gleichzeitig einen Schluss auf die Dauer des latenten Bestehens des Carcinoms gestattet. Die carcinomatösen Ringgeschwüre des Darmes machen im Allgemeinen häufiger wie andere zur Stenose führende Darmerkrankungen bereits frühzeitig die Erscheinungen eines Passagehindernisses. Es genügt eben bei den wallartig aufgeworfenen Geschwürsrändern und der Ringform des Geschwürs, welches ein elastisches Ausweichen der Darmwand nach keiner Seite gestattet, schon eine geringere Grösse der Neubildung, um eine Stauung des Darminhalts herbeizuführen. Andererseits sehen wir allerdings Fälle, bei denen längere Zeit vollkommenes Wohlbefinden besteht. Die oberhalb der Stenose des Darmes sich ausbildende musculäre

1) Döderlein in Küstner's „Lehrb. d. Gynäk."

2) Gebhard, Krankheiten der Ovarien in Küstner's Lehrb. d. Gynäkol. S. 284.

3) Römer, Ueber scheinbar primäre, in Wirklichkeit metastatische Krebserkrankung der inneren Geschlechtsorgane bei Tumorbildung in den Abdominalorganen. Dieses Arch. 66. Bd, 1. Heft. 1902.

Hypertrophie befähigt den Darm, seinen Inhalt trotz der Stenose vorwärts zu treiben. Die Verdauung bleibt ungestört. Es besteht kein Schmerz. Entsprechend der Beobachtung, dass, je tiefer ein Darmhinderniss sitzt, desto seltener Erbrechen auftritt, kommt es, wenigstens bei tiefsitzenden Stenosen, nur vorübergehend zu Erbrechen. Lediglich die meist jeder Behandlung hartnäckig trotzende Stuhlträgheit wird dem Patienten beschwerlich. So sah Craemer[1]) ein Carcinom des Colon descendens, dessen Längenausdehnung bei der Autopsie 17 cm betrug, bei welchem weder Aussehen noch Körpergewicht gelitten hatten und auffallende Erscheinungen völlig fehlten.

In den typisch verlaufenden Fällen treten wiederholt im weiteren Verlaufe der Erkrankung Attacken incompleten Darmverschlusses auf, welche darauf beruhen, dass die Musculatur des Darmes trotz ihrer Functionshypertrophie zeitweise nicht im Stande ist, dickere Kothballen und grössere unverdaute Speisereste durch den carcinomatösen Ring hindurchzutreiben. Der acute Ileusanfall, welcher in heftigem Kolikschmerz, Erbrechen, meteoristisch aufgetriebenem Leib mit deutlicher Darmzeichnung seinen Ausdruck findet, wird in kurzer Zeit überwunden, indem allmälig infolge weiter eintretender Verdauung eine Verkleinerung der Speisereste eintritt oder der Darm infolge starker Peristaltik des Hindernisses momentan Herr wird. Es tritt wiederum eine Zeit relativen Wohlbefindens ein, bis schliesslich ein terminaler Obstipationsanfall einsetzt, welcher in den Erscheinungen des completen Darmverschlusses zu dem schweren Krankheitsbilde führt, welches man im Krankenhaus nicht selten zu sehen Gelegenheit hat. Ein ad maximum aufgetriebener Leib, kothiges Erbrechen, ein shokähnlicher Allgemeinzustand kennzeichnen die schwere Erkrankung, welche, falls nicht operative Hülfe eintritt, entweder durch den Eintritt eines Collapses oder in Folge einer durch Nekrose der Darmwand bedingten Peritonitis zum Tode führt. In einer Reihe von Fällen entwickelt sich dieser schwere Zustand in mehr chronischer Weise derart, dass es nach einer längere Zeit andauernden hartnäckiger Obstipation, jedoch ohne vorausgehende schwere Attaquen von Darmverschluss zu einem Ileus und zu einem rasch eintretenden Exitus kommt.

Zwischen diesen Verlaufseigenthümlichkeiten finden sich die mannigfachsten Uebergänge, und es giebt Fälle, bei denen nicht

1) Craemer, Zur Diagnose des Dickdarmcarcinoms. Münch. med. Wochenschr. 1902. No. 24.

nur alarmirende Vorboten vollständig fehlen, sodass mit dem Einsetzen eines acuten Ileus aus vollem Wohlbefinden heraus ein schwerer Krankheitszustand entsteht, sondern auch trotz andauernder Kothverhaltung und Anhäufung ausserordentlich grosser Kothmengen ein rascher tödtlicher Verlauf nicht erfolgt. Das Verständniss für diesen auffallenden Verlauf ist uns durch die experimentellen Untersuchungen Reichel's[1]) und Kirstein's[2]) näher gerückt worden. Reichel konnte im Hundeexperiment zeigen, dass auch nach völligem Verschlusse des Darms wohl bald völlige Anorexie auftritt, dass jedoch Erbrechen und weitere ileusartige Erscheinungen häufig erst nach Verlauf einiger Tage sich einstellen. Noch interessanter ist der Versuch Kirstein's. Er führte, indem er beim Hunde den Dünndarm dicht oberhalb der Bauhin'schen Klappe durchtrennte und die Darmenden vernähte, eine Aufhebung jeder Verbindung zwischen oberem und unterem Darmstück herbei. Er konnte in einem Falle zeigen, dass schwere Erscheinungen vollständig ausblieben; erst im Laufe der zweiten Woche trat Appetitlosigkeit des zunächst in seinem Allgemeinbefinden anscheinend wenig gestörten Hundes ein, und erst nach 6 Wochen ging das Thier, ohne jemals erbrochen zu haben, unter den Erscheinungen höchster Abmagerung zu Grunde. Die Section zeigte, dass der Hund verhungert war. Der Dickdarm fand sich fest contrahirt und leer, ein grosser Theil des Dünndarms enorm bis zu 11 cm Umfang erweitert. Im Gegensatz hierzu beobachtete Kirstein beim Einklammern einer Darmschlinge in einen elastischen Ring die Erscheinungen des acuten Ileus. Kirstein schliesst aus diesen differenten Versuchsergebnissen, „dass ein Verschlussmechanismus, der die Darmwand intact lässt, quoad nutritionem et quoad innervationem als rein lokal wirkendes keine Nervenreizung verursachendes Hinderniss in schroffem Gegensatz zur Einklemmung nicht zu Ileus führt, sondern zur Anhäufung von Inhaltsmassen über der Verschlussstelle durch die normal weiter arbeitenden oberen Darmschlingen".

Das Versuchsergebniss kann nicht ohne Weiteres auf den Menschen übertragen werden, zumal beim Menschen noch nicht ein derartiger symptomlos verlaufender Fall vollständigen Darmverschlusses beobachtet ist; es zeigt aber, dass der Aufhebung der Kothpassage

1) Reichel, Zur Pathologie des Ileus und Pseudoileus. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 35. 485. — Die Lehre von den Brucheinklemmungen. 1886.

2) Kirstein, Exp. zur Pathol. d. Ileus. Deutsche med. Wochenschrift. 1889. No. 49.

nicht mit strenger Nothwendigkeit schwere Störungen folgen müssen, wenn in Folge sehr chronischen Verlaufes eine acute schwere Einwirkung auf Circulation und Nervensystem fehlt.

Diesen atypischen, nicht häufig zu beobachtenden Fällen reiht sich unser Fall an, bei welchem zunächst nur eine lange Zeit anhaltende Stuhlträgheit bestand, dann die Erscheinungen eines fast vollständigen Darmverschlusses auftraten, welche jedoch nach dreiwöchentlichem Bestehen keinen lebensbedrohenden Zustand herbeigeführt hatten. — Ueber die Dauer des latenten Verlaufes in diesen Fällen liegen genauere Angaben in der Literatur naturgemäss nicht vor, da wir die Carcinome fast immer erst aus den subjectiven Erscheinungen, welche sie verursachen, zu diagnosticiren im Stande sind. Diese Unkenntniss der Latenz bedingt die Unsicherheit der Angaben über den Verlauf des Darmcarcinoms. Wenn auch heute anerkannt ist, dass einzelne Fälle von Darmcarcinom erst nach mehrjährigem Bestehen zum Tode führen, so kann bei den Beobachtungen, auf welche eine solche Annahme sich gründet, doch meist der Einwurf nicht zurückgewiesen werden, dass die Erscheinungen, welche als Anfangssymptome des Darmcarcinoms imponirten, durch einen nicht carcinomatösen Krankheitsprocess hervorgerufen waren, auf dessen Boden sich das Carcinom erst entwickelte. Eine genauere Bestimmung der Zeit des latenten Verlaufs des Darmcarcinoms kann auch in unserem Falle nicht gegeben werden. Jedenfalls ist aber eine lange Dauer der Latenz der Darmerkrankung mit der beweisenden Kraft eines methodischen Experiments insofern einwandsfrei festgestellt, als noch 9 Monate nach der Feststellung eines faustgrossen metastatischen Carcinoms des linken Ovariums schwerere Darmerscheinungen fehlten; man muss zudem voraussetzen, dass das Carcinom des Darmes schon vor dieser Zeit eine erheblichere, wenn auch nicht flächenhafte Entwickelung gewonnen hatte, da nur ein bis zur Serosa emporgewachsenes Carcinom Veranlassung zu einer Impfmetastase geben kann. Einen in dieser Hinsicht sehr bemerkenswerthen Fall theilte jüngst Krecke [1]) mit. Er beobachtete eine 55jährige Frau, bei welcher im Jahre 1899 wegen eines Carcinoms der Flexur ein künstlicher After angelegt war; bei einer im Jahre 1902 wegen eines rechtsseitigen Ovarialsarkoms wiederholten Laparotomie zeigte sich, dass das Darmcarcinom keine Fortschritte gemacht hatte.

---

1) Krecke, Münchener med. Wochenschr. 1902. No. 28.

Dass andererseits ein räumlich beschränktes Carcinom eines Organs Ausgangspunkt einer grossen Metastase wird, ist keine auffällige Erscheinung. Ich erinnere an den bereits erwähnten Fall Gottschalk's, welcher als Grund einer ausgedehnten Carcinombildung im Lig. lat. ein kleines Carcinom der Blase fand, an die verbreiteten Knochenmetastasen, besonders der Wirbelsäule, welche oft frühzeitig bei Carcinom der Mamma und der Prostata sich entwickeln, und an die grossen metastatischen Carcinomknoten, welche bei kleinen Skirrhen des Darms ab und zu in der Leber beobachtet werden. Die Kenntniss dieser Thatsache ist von hoher Bedeutung, da das klinische Krankheitsbild von der Metastase vollständig beherrscht werden kann. Die Grösse und Ausdehnung der Carcinombildung gestattet also — das muss gegenüber der Behauptung Römer's nachdrücklich hervorgehoben werden — im Allgemeinen ebenso wenig wie die im Gewebe beobachteten Nekrosen einen Rückschluss auf die Priorität des Leidens.

Unsere Beobachtung gehört somit zu den Fällen, in denen erst die auftretenden Complicationen, welche allerdings meist das Krankheitsbild mehr verdunkeln als klären, die Aufmerksamkeit auf die schleichend verlaufende Darmerkrankung zu lenken vermögen. Gerade bei den Carcinomen der Flex. sigmoidea wie bei den Carcinomen der Flex. hepatica und lienalis beobachten wir diese auffällig geringen Symptome nicht selten; besonders die an der Grenze der Flex. sigmoidea und des Rectums im oberen Theil der Kreuzbeinaushöhlung gelegenen Carcinome gehen mit ganz geringen Erscheinungen der Ulceration und Stenose einher und entziehen sich einer Feststellung um so leichter, als sie in ihrer versteckten Lage keinen palpablen Tumor zeigen (Albrecht).

Die Klinik der Frühsymptome des Dickdarmcarcinoms ist jüngst von Craemer[1]) einer eingehenden Kritik unterzogen worden. Kolikanfälle und Blutungen stehen nach seiner Ansicht in der klinischen Werthschätzung obenan; die bei den Kolikanfällen auftretende von Nothnagel[2]) beschriebene „Darmsteifung“ beansprucht besondere Wichtigkeit. Die Beobachtung Craemer's, dass die allerdings meist sehr unbedeutenden Blutungen in einzelnen Fällen lange Zeit das einzige Symptom bilden, ist um so wichtiger.

---

1) Craemer, Zur Diagnose des Dickdarmcarcinoms. Münchener medic. Wochenschr. 1902. No. 24.

2) Nothnagel, Spec. Pathologie und Therapie. Bd. 17. II. S. 375.

als diese Thatsache in den Lehrbüchern nicht hervorgehoben ist. Unser Fall zeigt, dass alle diese Symptome fehlen können; er zeigt weiter, welche Wichtigkeit der Würdigung der gegenseitigen Beziehungen zwischen den Erkrankungen des Darms und der weiblichen Genitalien zukommt. Der Zufall hat es gefügt, dass ich vor Kurzem einen zweiten nach dieser Richtung interessanten Fall zu beobachten Gelegenheit hatte. Es handelte sich um eine 36 jährige Frau, welche seit einem halben Jahre von unbestimmten Leibschmerzen, ab und zu auftretenden wehenartigen Schmerzen, starken Blutungen in Form ausgesprochener Menorrhagien, Kreuzschmerzen und angehaltenem Stuhl litt. Die Untersuchung der blühend aussehenden Frau ergab einen weichen gut eindrückbaren Leib, in welchem ein grösserer Tumor nicht nachzuweisen war. Das Rectum war für den Zeigefinger gut durchgängig. Der abzutastende Mastdarmabschnitt bot nichts Besonderes. Der anteflectirte über hühnereigrosse Uterus zeigte eine unregelmässige Gestalt. Auf seiner linken oberen Kante sass ein klein apfelgrosser rundlicher auf Druck schmerzhafter Tumor auf, welcher anscheinend dem Uterus angehörte. Schmerzhafte Stränge im hinteren Douglas. Es musste die Diagnose Myoma uteri mit perimetritischen Adhäsionen gestellt werden. Wenige Tage später ging die Patientin plötzlich unter den Erscheinungen einer Perforationsperitonitis zu Grunde. Bei der Obduction zeigte sich ein weit vorgeschrittenes Ringgeschwür der Flex. sigmoidea. Der Tumor war fest mit einer linksseitigen Hydrosalpinx und der oberen linken Uteruskante verwachsen. Das carcinomatöse Geschwür war an einer stecknadelkopfgrossen Stelle in die Bauchhöhle durchgebrochen. Selbst bei der Autopsie war es erst nach präparatorischer Freilegung des in situ exstirpirten Sectionsobjects möglich, den pathologischen Process richtig zu erkennen. Die bedeutende Länge des Mesocolon der Flex. sigmoidea, welche sonst an dieser Stelle sitzende Tumoren gerade sehr beweglich erscheinen lässt, hatte die irrthümliche Auffassung ermöglicht, dass der mit dem Uterus verwachsene Darmtumor dem Uterus angehörte. Auch in diesem Falle fehlten ausser einer nicht als krankhaft zu bezeichnenden Stuhlverhaltung alle Symptome einer Darmerkrankung; im Vordergrund des Krankheitsbildes standen die von einer chronischen Endometritis zum Theil abhängigen, zum Theil auf sie zu beziehenden Erscheinungen.

In der Literatur finden sich mehrfach Fälle, bei welchen Erkrankungen des Darms oder davon abhängige Metastasenbildungen patho-

logische Processe der inneren weiblichen Genitalien vortäuschten. So beobachtete Senn[1]) eine 45 jährige Frau, welche eine grosse im kleinen Becken liegende Geschwulst zeigte. Uterus und rechtes Ovarium deutlich abtastbar; linkes Ovarium nicht zu fühlen. Die Geschwulst war nach oben zu verschieben, fiel aber sofort in ihre Lage zurück. Es wurde die Diagnose: „solider Tumor des linken Ovariums" gestellt. Bei der Laparotomie zeigte sich, dass die 12 Pfund wiegende Geschwulst retroperitoneal lag und mit dem Dickdarm auf eine 6 cm grosse Fläche in Zusammenhang stand. Es handelte sich um ein Myofibroma recti. In einem von Westermark[2]) mitgetheilten Fall lag der Uterus anteflectirt. Die Portio stand hoch hinter der Symphyse. Hinter dem Uterus lag ein mannskopfgrosser Tumor, welcher von den rechtsseitigen Adnexen auszugehen schien. Diagnose: Ovarialtumor. Die Laparotomie legte einen glatten weichen mit der rechten Tube, der Blase und Flexur verwachsenen Tumor frei, welcher dicht oberhalb des Afters vom Mastdarm ausgegangen war. Auch hier wurde mikroskopisch ein Myoma recti festgestellt. Einen dritten ähnlichen Fall sah Pfannenstiel[3]): bei einer an Incontinenta urinae leidenden Patientin zeigten sich die Scheidewände stark prolabirt, der dextrovertirte Uterus hochgezogen. Ovarien nicht palpabel. Hinter dem Uterus waren zwei Tumoren zu fühlen Erst die Aufblähung des Dickdarms mit Luft und der dadurch ermöglichte Nachweis, dass der Tumor hinter dem Darm lag, liess die Diagnose eines von den Genitalien ausgehenden Tumors vermeiden. Auch hier handelte es sich um zwei vom Dickdarm ausgehende Myome.

In einem von Lauter[4]) beobachteten Falle wurde ein kindskopfgrosser, zerklüfteter Ovarialtumor entfernt. Nach wenigen Tagen Exitus in Folge einer Perforationsperitonitis. Bei der Obduction fand sich ein 7 cm hohes ulcerirendes Mastdarmcarcinom, welches vollständig symptomlos verlaufen und daher nicht diagnosticirt worden war. Bei einer 61 jährigen an ileusartigen Erscheinungen leidenden Patientin, welche Amann (l. c.) beobachtete, wurde die Diagnose Carc. ov. dextr. gestellt; erst bei der histologischen

1) Senn, Weekby med. res. 1891. März 21.

2) Westermark: Centralbl. f. Gynäk. 1896. No. 1.

3) Pfannenstiel, Centralbl. f. Gynäk. 1897. No. 25.

4) Lauter, Ueber ein secundäres Adenom des Ovariums. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. S. 781.

Untersuchung und der Section zeigte es sich, dass es sich um ein secundäres Adenom des Ovariums, ausgehend von einem kleinen primären Adenom des Darmes, handelte.

Wenn solche Fälle gewiss selten sein werden — es finden sich von dem differential-diagnostisch besonders bedeutsamen Myoma recti nur sechs Beobachtungen in der Literatur (Carlier, Heurtaux, König, Senn, Westermark, Pfannenstiel[1])) — so geht aus ihrer Betrachtung doch hervor, dass Erkrankungen des Dickdarms und des weiblichen Genitalapparats unüberwindliche differential-diagnostische Schwierigkeiten schaffen können und dass insbesondere auch das Carcinom des Darms ein Grenzgebiet schaffen kann, auf dem die specialistische Diagnostik des Chirurgen und Gynäkologen zusammenfliessen muss, um die Möglichkeit einer Diagnose zu gewinnen. Diese Thatsache muss um so mehr betont werden, als die Lehrbücher der Chirurgie und Gynäkologie kaum mehr wie eine Andeutung der Beziehungen zwischen Darm- und Genitalerkrankungen bringen.

Fassen wir somit die klinischen und anatomischen Besonderheiten unseres Falles in ihrer zeitlichen und ursächlichen Zusammengehörigkeit zusammen, so ergiebt sich folgendes:

An ein primäres Carcinom der Flex. sigmoidea schliesst sich eine Impfmetastase des linken Ovariums an; durch herabgeschwemmte Krebszellen entsteht gleichfalls durch Ueberimpfung ein zweites oberhalb des Spincter int. sitzendes Carcinom, welches streng an die Lymphgefässe gebunden auf die Scheide fortschreitet, die Portio, den Uterus, die Blase ergreift und theils durch Vermittelung des Lymphgefässsystems, theils in fortschreitendem Wachsthum sich auf die äussere Haut fortsetzt. Diese Fortsetzung des Carcinoms auf die Haut, welche zu einem sub finem vitae beherrschend im Vordergrunde des Symptomenbildes stehenden Hautkrebs führte, bildet klinisch wie anatomisch die auffallendste Erscheinung des Falles.

Es würde mich zu weit führen, auf die Versuche der Klassificirung der Hautkrebse einzugehen. Ich führe nur kurz an, dass der Vielgestaltigkeit der histologisch-pathologischen Befunde eine Verschiedenheit der klinischen Erscheinungen nicht entspricht, so dass zur Zeit nur eine auf anatomischer Basis begründete Eintheilung möglich ist. Die seit Thiersch gebräuchliche und auch

1) Nach Lexer, Myome des Mastdarms. Arch. f. klin. Chir. 68. Bd. 1. Heft. 1902.

noch von Jarisch[1]) und Lang[2]) anerkannte von klinischen Gesichtspunkten aus gegebene Scheidung in flache und tiefgreifende Formen ist nach Unna[3]) deshalb nicht angängig, weil bei jedem Krebs ein Entwicklungszustand beobachtet wird, in dem er mehr oder weniger oberflächlich erscheint und weder die Verbreitung in der Haut noch das weitere Verhalten der Epithelzellen in beiden Formen ein verschiedenes ist. Von diesem Gesichtspunkt aus unterscheidet Unna 3 Formen: 1. die vegetirende, 2. die walzige, 3. die alveoläre. Von diesen drei Formen ist eine vierte, eine Nebenform, nach Unna streng zu scheiden: der carcinomatöse Lymphbahninfarct. Einen Typus dieser sehr seltenen Erkrankung stellt unser Fall dar.

Diese Form der Hautkrebse kommt fast nur bei den secundär die Haut ergreifenden Krebsen und den metastatischen Formen vor. Relativ häufig sehen wir bekanntlich diese Carcinomform im Anschluss an einen Skirrhus der Brustdrüse sich entwickeln. Es entstehen bei einem in der Mamma befindlichen Carcinomherd oder nach Exstirpation eines Mammacarcinoms auf der Haut der Mamma und ihrer Umgebung grössere und kleinere häufig in Gruppenform angeordnete Geschwulstknoten. Durch Confluenz und Schrumpfung dieser Carcinomherde kann in einzelnen Fällen die Haut des Thorax einem derartigen Schrumpfungsprocesse unterliegen, dass sie nach Art eines Kürasses den Brustkorb umschliesst (squirrhe tegumentaire sous forme de plaque ou de cuirasse. Velpeau[4]).

Im mikroskopischen Bilde der excidirten Geschwulstknötchen unseres Falles sieht man, dass das Epithel der Haut vollkommen intact ist. An den Stellen, an denen die Carcinomherde bis an die Haut heranreichen, sind Papillen nicht vorhanden oder die Papillen zeigen eine deutliche Abplattung. Diese Abflachung der Papillen tritt um so weniger hervor, je weiter sie von den Zellnestern entfernt liegen. Dieser Befund ist ein typischer. Unna macht auf die merkwürdige Thatsache aufmerksam, dass das normale Cutisgewebe eine besondere Widerstandsfähigkeit solchen Krebsen gegenüber besitzt, welche aus unterliegenden Organen kommen;

---

1) Jarisch, Die Hautkrankheiten in Nothnagel's Spec. Pathol. und Therapie 1900.

2) Lang, Lehrbuch der Hautkrankheiten. 1902.

3) Unna, Hautkrankheiten. Orth's Lehrb. d. spec. Path. Anat. 1894.

4) Velpeau, Des tumeurs épithéliales et de leur traitement. Journ. de méd. et de chirurg. pratique. Janvier 1846.

er leitet daraus die Ansicht her, dass die secundären Krebse das unbekannte, das collagene Gerüst schwächende und in die Ferne wirkende chemische Agens, welches wir bei den primären Hautkrebsen annehmen müssen, vermissen lassen und daher weniger deletär auf das Cutisgewebe wirken. Die Thatsache ist klinisch von höchster Bedeutung. Das lediglich passive Verhalten der Invasion gegenüber ermöglicht es, dass die carcinomatöse Erkrankung der Haut eine solche flächenhafte Ausdehnung gewinnen konnte, wie ich sie in meinem Falle beobachtete.

Die ersten Erscheinungen des Hautleidens habe ich bereits oben geschildert; eine Darstellung der im weiteren Verlauf eingetretenen Erkrankung der Haut geben die beiden 4 Tage vor dem Tode aufgenommenen, von beiden Seiten des Körpers angefertigten Bilder: Die Erkrankung der Haut, welche sich im ersten Beginn in multipel auftretenden, allmälig zusammenfliessenden Gruppen von kleineren und grösseren Knötchen darstellte, begann, wie bereits erwähnt, auf der Aussenseite des linken Oberschenkels, wanderte langsam über den Schamberg nach der rechten Seite und ergriff den rechten Oberschenkel. Während der Wanderung des Processes begannen an den Stellen, an welchen sich die ersten Gruppen gezeigt hatten, die Knötchen zu schrumpfen. Wenige Tage, nachdem die Hauterkrankung den rechten Oberschenkel erreicht hatte, trat ein ulceröser Zerfall der Geschwulstknoten auf, welcher zuerst an dem geschwulstartig erscheinenden Schamberg einsetzte, die Haut des rechten Oberschenkels ergriff und merkwürdigerweise erst zuletzt die von der Erkrankung zuerst befallenen Hautpartien in Mitleidenschaft zog. Auf dem Bilde sieht man auf der linken Unterbauchgegend den künstlichen After; auf dem linken Oberschenkel sind die nach partieller Abheilung des Processes zurückgebliebenen strahligen Narben sichtbar. Auf dem Schamberg, sowie am rechten Oberschenkel bemerkt man zahlreiche unregelmässig gestaltete Geschwüre mit ausgefressenen wallartig aufgeworfenen Rändern und stark zerklüftetem Grund, und zwischen diesen Geschwüren die brettartig harte unnachgiebige von hirsekorngrossen bis erbsengrossen weissröthlichen Knötchen besetzte Haut. Die Erkrankung der Haut schneidet, wie auch aus der Betrachtung des Bildes deutlich hervorgeht, 3 cm unterhalb des Nabels in einer nach oben concaven Linie ab — ein Beweis, dass die Erkrankung der Haut, welche genau dem Niveau entspricht, bis zu welchem die carcinomatöse Erkrankung der intraabdominal gelegenen Or-

gane gewandert war, auf einer Durchwachsung der Bauchdecken beruht, der Process also nicht innerhalb der Haut nach oben gewandert ist. Klinisch erzeugte das Carcinom der Haut mit den ausgedehnten Geschwüren, welche einen fötiden Eiter absonderten, mit den andauernden heftigen Schmerzen infolge Freiliegens des Papillarkörpers und der dadurch bedingten Unfähigkeit, activ den Körper zu bewegen, in Verbindung mit der Thatsache, dass die Patientin bis zum Eintritt der Perforationsperitonitis ungetrübtes Bewusstsein und geistige Frische besass, ein Bild des Leidens, wie es grässlicher kaum die Phantasie darstellen kann.

Die Casuistik ähnlicher Fälle ist keine grosse. Wie bereits erwähnt, etablirt sich die Carcinomform mit besonderer Vorliebe an der Mamma. Hyde[1]) sah bei einer 44jährigen Patientin wiederholte Schübe von Oedem des rechten Armes auftreten, welches zur Punction Veranlassung gab. Darauf zeigten sich zahlreiche einzeln stehende Knötchen an der rechten Bauchseite, welche rasch beide Brüste ergriffen; sehr bald kam es zu einer Anschwellung der rechten Schilddrüsenhälfte, beider Tonsillen und der rechten Submaxillardrüse. Nach 4 Monaten stellte sich die Haut von der Clavicula bis zur Lendengegend und hinten bis unter die Regio infrascapularis als ein unelastisches, sklerodermartiges Gebilde dar, welches nirgends Ulceration oder Erweichung zeigte. Die mikroskopische Untersuchung klärte das Krankheitsbild, welches zunächst als Hodgkin'sche Krankheit gedeutet wurde, auf; es handelte sich um ein typisches alveoläres Carcinom. Bei einem von Duhn[2]) beobachteten Falle erstreckte sich die carcinomatöse Erkrankung über einen von der 2. bis zur 7. Rippe und von der Medianlinie bis zur Axillarlinie reichenden Bezirk der rechten Brustseite. Eine grosse Anzahl kleinerer und grösserer bis haselnussgrosser Knötchen hatte die Haut besonders an der Papille in eine harte höckerige, jedoch nirgends ulcerirende Fläche umgewandelt.

Aehnliche Beobachtungen sind sicher häufiger, als man nach diesen spärlichen Angaben der Literatur annehmen muss. —

Lesser und Senator[3]) erwähnten im Anschluss an die Demonstration meines Falles die Beobachtung eines von einem Brustdrüsen-

1) J. Hyde, Disseminated lenticular cancer of the skin „cancer en cuirasse". Americ. journ. of the med. science. 1892. März.

2) Duhn, A remarkable neoplasm of the skin. Journ. of cut. and ven. diseases. 1886. Vol. IV. No. 5.

3) Berliner klin. Wochenschr. 1902. No. 36.

carcinom ausgegangenen Cancer en cuirasse, welcher zu einer starren Infiltration beinahe der Haut des ganzen Rumpfes und der Haut des linken auf das Dreifache angeschwollenen Armes geführt hatte. Ich selbst sah bei einer 42 jährigen Patientin, bei welcher zwei Jahre vorher wegen Carcinoma mammae eine Mamma-Amputation vorgenommen war, ein Carcinom der Haut der rechten Brustseite in Form des Cancer en cuirasse auftreten, welches den rechten Arm bis zum Ellenbogen, die Haut des Rumpfes bis zur Nabelhöhe und die Rückenhaut bis zur unteren Grenze des Schulterblatts betheiligte.

Die ausgedehnte carcinomatöse Erkrankung der Haut im Anschluss an krebsige Erkrankung der Organe der Brust- und Bauchhöhle gehört dagegen zu den grössten Seltenheiten. Es werden in der Literatur nur fünf derartige Beobachtungen berichtet.

Levi [1]) beobachtete einen secundären Hautkrebs bei einem Oesophaguscarcinom, Merklen [2]) bei einem Magenkrebs, J. Chaillons [3]) im Gefolge eines Carcinoms der Nebennieren.

Beim Carcinom des Colons und des Rectums kann die Haut insofern betheiligt werden, als ein Durchbruch des mit den Bauchdecken verwachsenen Carcinoms nach der Haut stattfindet. So schreibt Mannaberg [4]): „Klinisch wichtig und auch nicht allzu selten sind die Fälle, in welchen das Coloncarcinom zur Peritonitis circumscripta, Verwachsungen mit den Bauchdecken, Abscessbildung in diesen, zuweilen zur Gangrän und schliesslich zur Perforation nach aussen, zur Entwicklung einer Colon-Bauchdeckenfistel führt.“

Eigentliche Metastasen in der Haut sind beim Carcinom des Darms, insbesondere des Rectums, soweit ich die Literatur übersehe, nur in 2 Fällen beschrieben worden.

Lereboullet [5]) sah bei einem 71 jährigen Manne, welcher an einem ringförmigen Carcinom des Rectums litt, in einer Hautfalte der linken Schulter einen mandelgrossen harten, mit einer schwärzlichen Schuppe bedeckten Knoten entstehen, welcher sich mikroskopisch als ein in seinem Aufbau vollständig dem Rectumcarcinom

1) Levi, Société anatomique. Juillet 1897. p. 701.

2) Merklen, Soc. anat. 1876. p. 457.

3) Chaillons, Soc. anat. Déc. 1897. p. 931.

4) Mannaberg, Die Erkrankungen des Darms und des Peritoneums. Nothnagel's Spec. Path. u. Therapie.

5) Lereboullet, Cancer du rectum. Noyau secondaire de la peau. Soc. anat. Juin 1899.

gleichender Cylinderzellenkrebs erwies; nur stellenweise hatten die Epithelzellen eine mehr cubische bezw. kugelige Gestalt. Einen zweiten interessanten Fall beschreibt Simon[1]): Es handelt sich um einen wegen einer Nierenfistel operirten, an heftigen Diarrhoen leidenden Patienten, bei welchem die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Intestinaltuberculose gestellt war. Die durch das Auftreten multipler erbsengrosser unter der Haut gelegener Knoten veranlasste Untersuchung des Mastdarms liess ein 4 cm oberhalb des Anus sitzendes Rectumcarcinom erkennen. Die auf dem Thorax und den seitlichen Theilen des Abdomens sitzenden Hauttumoren wuchsen ausserordentlich rasch; in schnell auf einander folgenden Schüben traten neue Knoten auf; nach wenigen Wochen erfolgte unter allgemeinen Oedemen, ohne dass es zu einem ulcerativen Process auf der Haut kam, der Tod. Die mikroskopische Untersuchung ergab einen Gallertkrebs des Rectums. Die Epithelschicht der Haut zeigte sich vollkommen unversehrt. Seitlich der Schweiss- und Talgdrüsen fanden sich vereinzelte Carcinominseln, welche die gleichen Zellen wie das Carcinom des Rectums enthielten. Die wesentlichsten Veränderungen zeigten sich auch hier in dem Unterhautzellgewebe: „Dans la partie profonde de la coupe, dans le tissu cellulaire souscutané, on retrouve deux ou trois ilots identiques, mais assez volumineux pour être reconnaissables à l'oeil nu, quand on regarde la coupe par transparence, à leur coloration bleuâtre par l'hématoxyline et qui ont environ 2 mm de long sur 1 de large.“

Die Beobachtung Simon's ist in ihrem klinischen Verlaufe und in dem mikroskopischen Verhalten der Haut der unsrigen sehr ähnlich; das abweichende klinische Bild in dem Endverlaufe der Erkrankung war nur durch den Umstand bedingt, dass es in unserem Falle zu einem ulcerativen Zerfall der Krebsknoten gekommen war.

Wir dürfen wohl der Annahme Rabé's[2]) beipflichten, dass durch die Erkrankung der central gelegenen Lymphdrüsen der regelrechten Lymphbewegung ein Hinderniss gesetzt wurde und anormale Abflusswege geschaffen wurden, auf welchen die Verbreitung der Krebszellen auf die äussere Haut erfolgte. Einen ähnlichen

---

1) Simon, Cancer du rectum généralisé à la peau. Soc. anat. Février 1900.

2) Rabé, Bulletin de la Société anatomique. Janvier 1898.

Entstehungsmodus müssen wir mit Wahrscheinlichkeit für die ersten Erscheinungen des Hautleidens in unserem Falle annehmen, da auch hier der Beginn der Hauterkrankung am linken Oberschenkel fern ab dem primären Erkrankungsherde sich zeigte. Im weiteren Verlauf des Leidens beruhte, wie wir sahen, die Erkrankung der Haut des Rumpfes auf dem continuirlichen Fortwachsen der im Abdomen wuchernden Geschwulstmassen. In meinem sowie in Simon's Fall ist es bemerkenswerth, dass trotz der ausgedehnten Hauterkrankung Metastasen lebenswichtiger innerer Organe nicht gefunden wurden. Wenn dieser Umstand auch zum Theil die ausserordnntlich grosse Widerstandsfähigkeit des Organismus, welche besonders in meinem Falle zum Ausdruck kommt, erklärt, so giebt doch die Beobachtung eines derart weitgehenden Erkrankungsprocesses zu der Ueberlegung Anlass, ob nicht die einzelnen Carcinomformen in verschiedener Intensität auf den Organismus toxisch einwirken. Den Gedanken weiter zu verfolgen und etwa einen wechselnden Virulenzgrad der in unserer Zeit so lebhaft besprochenen inficirenden Keime zu supponiren, erscheint allerdings bei dem auch heute noch bestehenden Dunkel der Carcinomgenese ein müssiges Unternehmen.

(Königl. Universitätsklinik für Geburtshülfe und Frauenkrankheiten in Genua.)

Einfluss der Menstruation, der Schwangerschaft, der Geburt und des Puerperalstadiums auf die Muskelkraft.

Von

Prof. Dr. **Bossi.**

(Mit 1 Abbildung und 16 Curven im Text)

Die Menstruation, die Zeit der Schwangerschaft, der Geburt und des Puerperiums stellen gewiss die grössten Krisen dar, welche der mütterliche Organismus durchzumachen hat und die Erscheinungen, welche während solcher Krisen sich abspielen, bilden sicherlich immer ein höchst interessantes Untersuchungsobject für den Kliniker wie für den Physiologen.

Und wenn die örtlichen Erscheinungen sehr wichtig sind, die gerade, weil sie localisirt sind, leichter und gründlicher studirt worden sind, so sind die Allgemeinerscheinungen nicht minder wichtig, welche der directen objectiven Beobachtung, gerade weil sie mannigfaltig sind und entfernt von dem thätigen Organe sich abspielen, grössere Schwierigkeiten bieten.

Bei der grossen Vielfältigkeit von Erscheinungen hielt ich es nicht für interesselos und nicht nutzlos mich darauf zu beschränken, objectiv und mit möglichst wissenschaftlicher Strenge ein einziges Factum zu studiren, und machte deshalb zum Gegenstande meiner Untersuchungen die Einwirkung der Menstruation und der verschiedenen Epochen des Puerperalstadiums auf die Muskelkraft. Unter verschiedenen Epochen der Schwangerschaft verstehe ich die physiologischen Krisen der Schwangerschaft, und ausser dieser die Geburt und das Wochenbett.

Ich gab diesem Factum den Vorzug:

1. weil zweifellos das Maass der Muskelkraft ein positives Anzeichen sein kann für grössere oder geringere Energie der andern Functionen und deshalb wenigstens als Wegweiser dienen kann bei weiteren Studien über dieselben.

2. weil die bis jetzt über die Muskelkraft angestellten Untersuchungen, ich möchte sagen, auf gynäkologischem Gebiete und gerade in Beziehung zur Menstruation (O. Ott) mit solchen Mitteln (Collin's Dynamometer) ausgeführt wurden, welche speciell beim Weibe, das sich in solchen kritischen Epochen befindet, nach meiner Meinung keine genügend positiven Resultate ergeben können.

Man füge hinzu, dass ich nirgends gefunden, man habe mit Dynamometern Versuche mit Berücksichtigung der verschiedenen Epochen des Puerperalstadiums gemacht. Ich wandte daher den Ergograph Mosso an, der gewiss bis heute den genauesten Untersuchungsapparat darstellt und der unbedingt in experimentell wissenschaftlicher Beziehung einen ungehofften Fortschritt darstellt gegen die Dynamometer, welche im Vergleich zur ingeniösen Erfindung Mosso's nur als empirische Mittel anzusehen sind. Ich glaube behaupten zu dürfen, dass dies seine erste klinische Anwendung ist, die auf gynäkologischem Gebiete gemacht wurde.

Die Versuche wurden bei Kreissenden der geburtshülflich-gynäkologischen Abtheilung gemacht und in Bezug auf die Menstruation bei Hebammenschülerinnen, unter denen die intelligenteren ausgewählt wurden, und bei den assistirenden Hebammen.

Grundsätzlich wurden sie jeden Tag zur gleichen Stunde ausgeführt in gleicher Entfernung von den Mahlzeiten und unter möglichst identischen Bedingungen, sie wurden auf 2, 3, 4 und 5 Monate ausgedehnt. Die ersten Versuche wurden nicht in Betracht gezogen, weil sie dazu dienen sollten, die Versuchsperson zu trainiren. Die Zahl der ausgeführten Versuche übersteigt das Tausend, aber es versteht sich von selbst, dass noch andere gemacht werden müssen, um sichere Resultate zu erzielen.

Menstruation.

Es ist bekannt, das während der Menstruation im Organismus der Frauen Störungen der vitalen Functionen auftreten, Störungen, welche, obwohl sie im physiologischen Felde sich bewegen, doch schon seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Physiologen und Gynäkologen erregt haben. So beobachtete man Veränderungen

der Temperatur, des Pulses, des Blutdruckes (O. Reine, Rapreff, O. von Ott, Gallard, Hennig u. s. w.). Verändert ist der Rhythmus der Athmung, so dass man von einer einfachen Vermehrung der Athemfrequenz bis zu wahren dyspnoischen Zuständen gelangen kann. So sehr sind die Circulationsorgane Störungen unterworfen, indem sogenannte vicarirende Blutungen auftreten könnten, sogar das Auftreten von angiomatösen Flecken auf der Haut ist beobachtet worden. Gestört ist auch das Nervensystem; deshalb erscheinen Neuralgien, Schmerzen und andere Störungen, welche das pathologische Feld streifen, wenn sie es nicht betreten. Auch von Seiten der Psyche haben wir wichtige Erscheinungen: von der einfachen Veränderung des gewohnten Charakters bis zu melancholischen oder Zuständen von Fröhlichkeit, welche wirkliche Geisteskrankheiten darstellen. Leopold [1], Gromann, Stephanson, Mang, Jacoby, Rabuteau, O. Ott, Fothergill fanden Veränderungen der sphygmographischen Curve, der Harnstoffausscheidung, der Muskelkraft, der Sehnenreflexe, der Lungencapacität und der ausstrahlenden Wärme. Ich wiederhole aber, dass in Bezug auf die Muskelkraft die Untersuchungen mit Dynamometern gemacht wurden. Die vollständigsten sind vielleicht diejenigen von O. Ott, der sie am internationalen Congress in Berlin 1890 mittheilte und sie mit dem Dynamometer Collin ausführte. Die von Ott erhaltenen Resultate sind, wie wir sehen werden, sehr verschieden von unseren und bei der unzweifelhaften Bedeutung des Experimentators müssen wir nur annehmen, dass der Grund gerade an dem angewandten Instrumente liege. Die Versuche, die man über die Muskelkraft anstellen kann, sind mit bedeutenden technischen Schwierigkeiten verbunden, insofern als man verlangen muss, dass die Personen, mit denen experimentirt wird, genügend intelligent und willig seien, um einige Garantie für die Richtigkeit der Resultate zu bieten, überdies ist es nöthig, dass die Versuche selbst während längerer Zeit und bei einer grösseren Zahl von Individuen ausgeführt werden, damit die individuellen Schwankungen nicht auf den Charakter der allgemeinen Schlüsse, die man daraus ziehen kann, einwirken können.

Als Versuchspersonen benutzte ich 4 Hebammenschülerinnen der Hebammenschule und die Hauptassistentin, die freundlichst

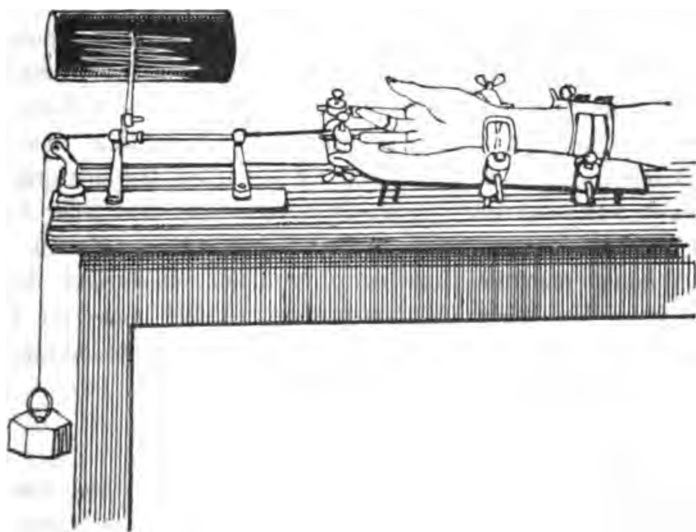
1) Leopold, Untersuchungen über die Uterusschleimhaut während der Menstruation etc. Dieses Archiv. Bd. XI. H. 1.

mir ihre Hülfe boten, und denen ich zugleich mit der Fr. Dr. Moler, Herrn Dr. Wehmeyer und Frl. Chiappori meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Ich will erwähnen, dass ich schon eine bedeutende Zahl von einschlägigen Experimenten auf der geburtshülflich-gynäkologischen Abtheilung in Novara in den vorhergehenden Jahren ausgeführt hatte. Diese konnte ich aber nicht mit berücksichtigen, da es mir nicht möglich war, sie während einer genügend langen Zeit mit den gleichen Versuchspersonen fortzusetzen. Wie oben gesagt, verwandte ich als Messinstrument der Muskelkraft den Ergograph von Prof. Angelo Mosso und registrirte die Ergebnisse auf dem bewussten Cylinder des Baltzer'schen Motors.

Der Ergograph Mosso besteht aus einem beweglichen Schlitten, welcher ein Gewicht trägt und noch mit einer Feder versehen ist, welche die Bewegungen desselben auf einer geschwärzten und rotirenden Trommel aufschreibt; es ist nun dieser Schlitten

Ergograph Mosso.



mit dem Mittelfinger der zu prüfenden Person verbunden, während der Zeige- und der Goldfinger in zweien sich nicht bewegenden Fingerhüten stecken. Der Mittelfinger hebt also Gewicht und Schlitten und diese Bewegung erscheint auf der Trommel als Curve, an welcher man also die sich einstellende Müdigkeit und

geringere Bewegung sehen und seitlich mit einem Metronom feststellen kann.

In der Arbeit finden sich nun 2 Arten von Curven: die ersten sind die, welche der Ergostat selbst geschrieben hat und es sind von diesen nur die interessantesten wiedergegeben; die zweite Art fasst alle gemachten Untersuchungen zusammen; links sieht man die Zahlen, welche das gehobene Gewicht angeben, unten sind die Tage angegeben und es geht daraus hervor, wie die Muskelkraft von einem Tage zum andern sich verändert hat.

Die Versuche wurden auf folgende Art durchgeführt. Von jeder Schülerin wurde der Status nach persönlichen Angaben notirt, sei es während der Menstruation, sei es ausserhalb derselben. Ich referire im Folgenden diese Aufzeichnungen, damit sie zur Beurtheilung der Curven als Norm dienen.

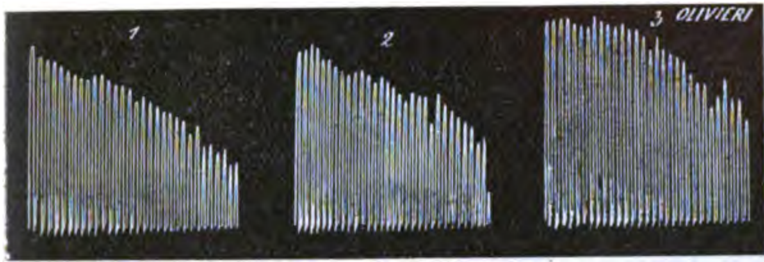
Die Ergographcurven, wie schon oben gesagt, wurden jeden Tag zur gleichen Stunde, in der gleichen Entfernung von den Mahlzeiten in folgender Weise aufgenommen: Man registrirte vorher eine Serie von 30 willkürlichen Contractionen, deren Rhythmus von einem Metronom, der die Secunden anzeigte, angegeben wurde. Nachdem die Reihe der zum Experiment verwendeten Schülerinnen experimentirt hatte, wurde der Versuch nach einer Viertelstunde wiederholt, um den Charakter der vorher registrirten Curven mit grösserer Genauigkeit zu controlliren. Wenn zufällig eine von ihnen durch eine grössere Anstrengung (schnelles Heben) ermüdet war, wurde dies auf der Curve selbst vermerkt. Auf jeder dieser Curven wurde die geleistete Arbeit in Kilogrammmetern berechnet; indem man die Höhe der Contraction maass und die 30 Zahlen jedes Versuches zusammenzählte, erhielt man eine Zahl, die mit dem bei jeder Contraction gehobenen Gewichte multiplicirt die Summe der geleisteten Arbeit ergab.

Ich verzeichne hier das Protokoll der Versuche.

1. Olivieri Amalia (siehe Curve No. 1):

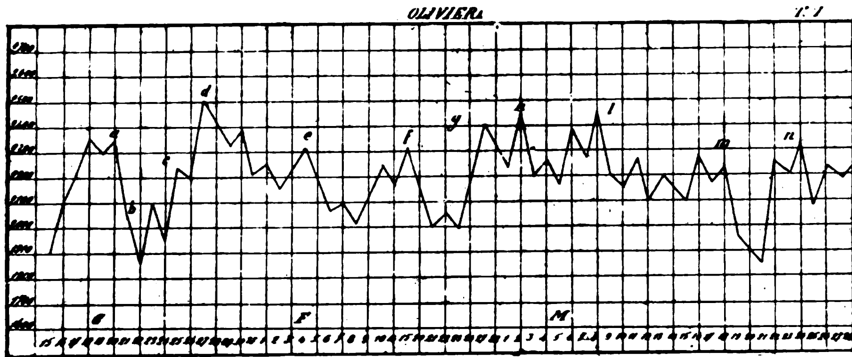
Die Menstruation dauert bei ihr 3—4 Tage. Der Periode gehen gewöhnlich krankhafte Erscheinungen voraus in Form von allgemeinem Unbehagen, intensiven Kopfschmerzen, Schwindel, Schmerzen in der Nierengegend sowie in den Beinen. Aus der hierzu gehörigen Curve ergiebt sich, dass in der Zeit vor der Periode der Werth der geleisteten Arbeit bedeutend herabgesetzt ist, er nimmt während der Menstruation Anfangs zu, um dann wieder zu sinken und zu Ende derselben den Anfangswerth zu er-

Curve I. Olivieri.



Ergostat-Curven. 1 Vor der Menstruation. 2 Während der Menstruation. 3 Nach der Menstruation.

Gesammtcurve, die aus den einzelnen Ergostat-Curven resultirt.

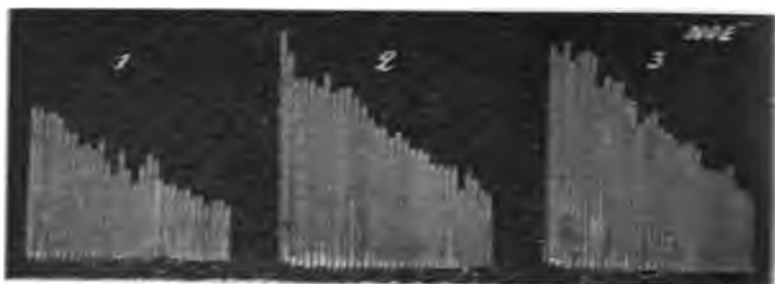


a = Impfung, b—c = Menstruation und Kopfschmerzen, d = Fieber, e = in Arbeit, f = allgemeines Unbehagen, Schmerzen in der Nierengegend, sowie in den Beinen. J. Januar, F. Februar, M. März.

reichen. In der Folge steigt die Arbeitsleistungscurve und erreicht nach einigen Tagen wieder den Normalwerth. Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass die Impfung mit der ersten Menstruation zusammenfiel. Und deutlich sieht man, wie in den 2 Tagen vor dem Eintritt der Menstruation die Abnahme der Kraft in dieser ersten Periode beinahe um das Doppelte grösser ist, als in den beiden folgenden Versuchsperioden.

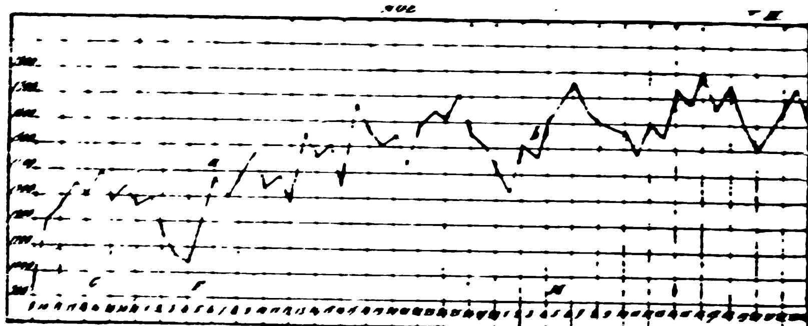
2. Bei Frl. Noè (vergl. Curve No. 2) haben wir Katamenses von 3 tägiger Dauer, regelmässig, schmerzlos, während der Blutung nur ganz leichte Störungen. Aus der beigefügten Tafel ergiebt sich, dass der Minimalwerth der Muskelleistung zu Beginn der Versuche sich mit dem des 2. Tages der Menstruation deckt, in der Folge

Curve II. Nie.



Ergogramm-Curven. 1. Vor der Menstruation. 2. Während der Menstruation. 3. Nach der Menstruation.

Gesammtcurve.



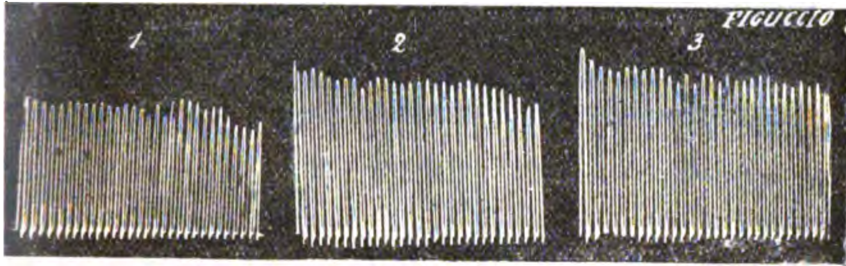
G. Januar. F. Februar, M. März. a und b Menstruation.

bis zu deren Ende steigt, auch noch weiter für 2 Tage, um sein Maximum nach 4 Tagen zu erreichen. Später nimmt dieses Maximum wieder ab, und die Abnahme ist deutlich im Vorstadium der nächstfolgenden Menstruation. Nach deren Beginn schwankt es bis zu den vorhin erreichten Werthen, um am Ende des Monatsflusses den Werth zu erreichen, den es bei Beginn desselben hatte. So verhält es sich auch während der nächstfolgenden Perioden.

3. Frau Figuccio (Curve 3) ist interessant wegen der langen Dauer der Menstruation. Auch in dieser Curve haben wir im Vorstadium eine Verminderung des Werthes der Muskelenergie, deutliche Schwankungen der Muskelkraft während der Menstruation selbst. Zu Ende derselben haben wir eine Zahl, die derjenigen zu Anfang beinahe gleich ist. Auch hier notiren wir die bemerkens-

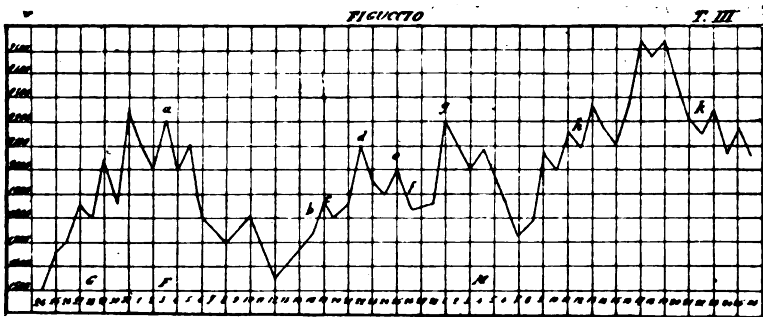
werthe Thatsache, dass die Impfung während der Menstruation vorgenommen wurde und zwar am dritten Tage. Die Folge davon war eine Verminderung der Kraft während 2 Tagen, dann eine rasche Zunahme, die ihr Maximum nach einigen Tagen erreicht, um beim Nahen der nächsten Periode wieder abzunehmen.

Curve III.



Ergostat-Curven. 1. Vor der Menstruation. 2. Während der Menstruation. 3. Nach der Menstruation.

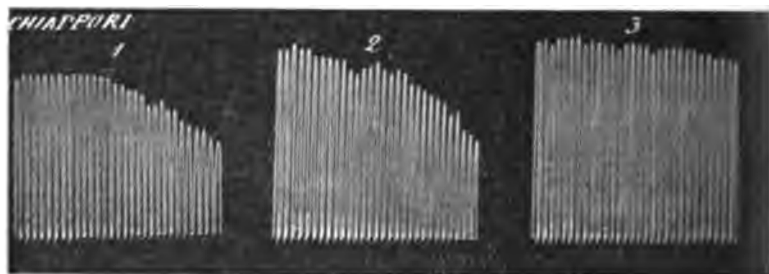
Gesammtcurve.



G. Januar, F. Februar, M. März. a = in Arbeit auf der Abtheilung, b—c = Impfung und Menstruation, d = Fieber, e = Kopfschmerzen, f = allgemeines Unbehagen, g = in Arbeit, h = Menstrustion, k = In Arbeit.

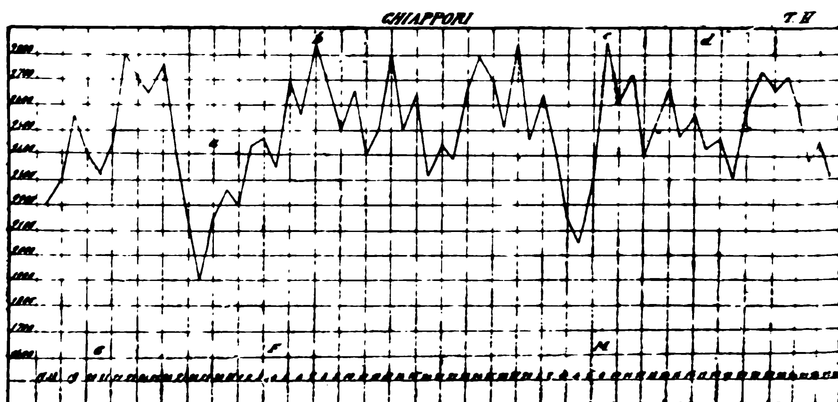
4. Beim Prüfen der Curve der Schülerin Chiappori (Curve 4) bemerkt man eine regelmässige Verspätung des Eintritts der Menstruation. Der Periode geht allgemeines Unbehagen voraus, Schmerzen in den Beinen und Muskelermattung. Auch bei dieser Curve sieht man die nämlichen, schon oben erwähnten Thatsachen.

Curve IV.



Ergostat-Curven. 1. Vor der Menstruation. 2· Während der Menstruation. 3. Nach der Menstruation.

Gammtcurve.



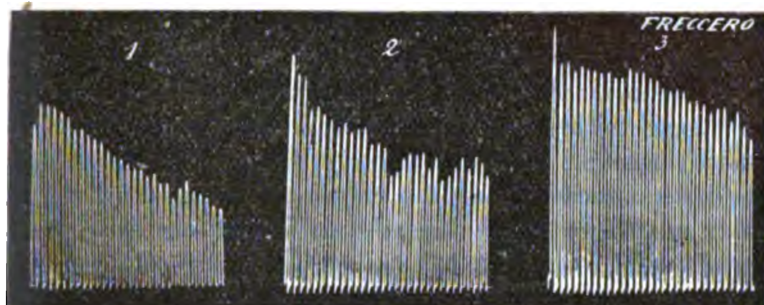
G. Januar, F. Februar, M. März. a = Menstruation, b = Magenschmerzen. e = Menstruation, d = Magen- und Kopfschmerzen.

5. In der Curve 5 von Frl. Freccero haben wir nichts Bemerkenswerthes zu erwähnen.

Analyse der Curven und Folgerungen.

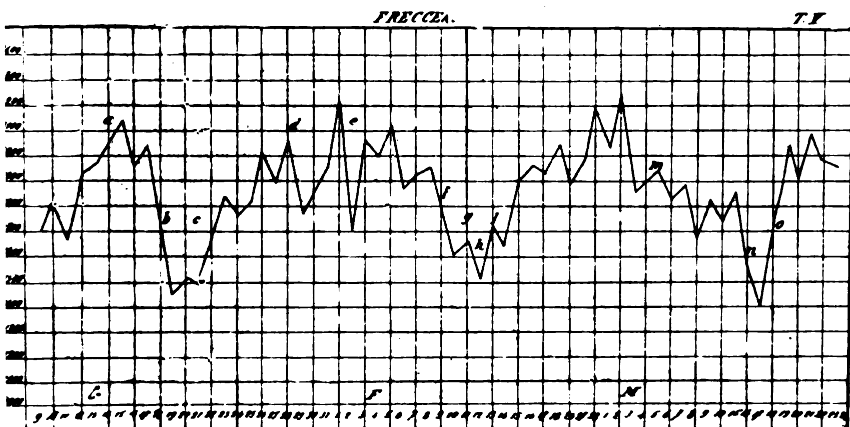
Aus der genauen Beobachtung dieser Curven geht vor Allem hervor, dass die Menstruation im Allgemeinen auf die willkürliche Muskelcontraction einen deutlichen Einfluss ausübt. Die Erscheinungen sind am ausgeprägtesten in der Epoche, die der Blutung gerade vorausgeht. Man hat thatsächlich beobachtet, dass die Muskelkraft im Vorstadium sichtlich vermindert ist. Diese Er-

Curve V.



Ergostat-Curven: 1. Vor der Menstruation. 2. Während der Menstruation. 3. Nach der Menstruation.

Gesammt-Curve.



a = in Arbeit, b c = Menstruation und in Nierengegend Schmerzen, d = Zahnschmerzen, e = in Arbeit, f = Kopfschmerzen, g h l = Menstruation, Schmerzen in den Beinen, m = in Arbeit, n = allgemeines Unbehagen, o = Menstruation. X Müdigkeit. G. Januar. F. Februar. M. März.

scheinung kann man, scheint mir, in folgender Weise erklären: Die Untersuchungen der Gynäkologen und Physiologen haben ergeben, dass durch die Menstruation Stoffe ausgeschieden werden, die einen toxischen Einfluss auf den weiblichen Organismus ausüben; ich erinnere nur daran, wie Gauthier im Menstrualblute die Gegenwart von Jod und Arsenik nachgewiesen hat. Spätere Untersuchungen werden wahrscheinlich die Anwesenheit noch

anderer schädlicher Stoffe zeigen. Es ist aber anzunehmen, dass solche Substanzen ihre Wirkung auf alle vitalen Functionen ausüben, namentlich auf diejenigen, welche eine dauernde Oxydation der Gewebe beanspruchen, wie z. B. die Muskelcontraction.

Während der Periode ist die Arbeitsleistung in den verschiedenen Tagen nicht constant, sondern sie nimmt im Allgemeinen mit dem Beginne zu und die Curve der Gesammtleistung steigt zu Ende dieser Periode für eine Dauer von 2—3 Tagen. Wenn man nachher alle Curven jeder Versuchsperson und die der verschiedenen Personen vergleicht, fällt die schon seit langer Zeit von Allen, die sich mit Ergographie beschäftigten, beobachtete Erscheinung auf, dass nämlich jede Versuchsperson ihre ergographische Physiognomie hat. Dieser Typus, der sich in einer speciellen Art zu ermüden zeigt, erhielt sich in meinen Versuchen beinahe unverändert, sei es in der menstruellen, oder in der aussermenstruellen Epoche. Es scheint also, dass die Centren, welche der Muskelcontraction vorstehen, nicht stark beeinflusst werden durch den Verlauf und die Folgen der Menstruation selbst; es scheint mir desshalb, man könne gerade aus diesem Grunde annehmen, dass die Veränderung und Herabsetzung der Muskelkraft viel wahrscheinlicher auf directe Intoxication der contractilen Substanz zurückzuführen sei, als auf eine vorübergehende Veränderung des centralen oder peripheren Nervensystemes. Diese Erklärungsweise kann ungenügend erscheinen bei Vorhandensein von psychischen Störungen während der Menstruation. Es wäre thatsächlich natürlich auch an Veränderungen der Centren zu denken, welche der Muskelcontraction vorstehen; auf jeden Fall, wenn auch solche Störungen wirklich vorhanden sind, würde ihre Intensität mit der von mir angenommenen Intoxication der contractilen Substanz selbst Schritt halten, so dass man nicht mit Sicherheit ihren Einfluss erkennen kann, wenn nicht eben die Muskelintoxication auf nervöser Reflexbahn auf die Thätigkeit der höheren Centren wirkt.

Die oben auseinander gesetzten Ergebnisse würden passend das erklären, was ich in einer Arbeit, die ich dem Congress der Société Obstétricale de France 1895 vorgelegt, schon hervorgehoben habe über die Atrophie und Hyperinvolution des Uterus nach der Geburt. Ich hob, ich glaube als erster, Erscheinungen hervor, die klar zeigen, dass der Stoffwechsel nicht nur gestört, sondern herabgesetzt ist, was aus folgenden, von mir damals aus-

gesprochenen Sätzen hervorgeht [1]): Die allgemeine Ernährung wird nach und nach schlechter; der panniculus nimmt an allen Körperregionen ab; das Blut verarmt an Hämoglobin und führt die Patientin zu hochgradiger Anämie; die Schleimhäute werden sehr blass; der Organismus bekommt ein immer mehr leidendes Aussehen. Die Verdauung wird verlangsamt, ohne dass die Patientin sich darüber Rechenschaft geben kann. Dazu kommt Appetitlosigkeit, Wunsch nach aussergewöhnlichen Speisen, die aber dann doch verweigert werden. Starke Verstopfung.

Der psychische Zustand dieser Kranken ist immer sehr deprimirt. Dem Gefühl von Schwäche, erklärlich durch die Anaemie und die obenerwähnte herabgesetzte Ernährung, gesellt sich immer eine Melancholie, eine unüberwindliche Traurigkeit zu, die jede Willensäusserung, jede Thätigkeit lähmt. Wir sehen oft, dass die energischsten, die lebhaftesten und intelligentesten Frauen schweigsam, faul, indolent und ängstlich werden; sogar die Anhänglichkeit an die Familie nimmt ab.

Ebenso würden sich die vielfachen Erscheinungen von gestörtem Stoffwechsel, von Herabstimmung des Nervensystems bei castrirten Frauen erklären, die dadurch der Menstruation beraubt sind.

Da die Menstruation ein Mittel zur Ausscheidung toxischer Elemente aus dem Organismus darstellt, erklärt sich wie ihre Unterdrückung in Fällen von Amenorrhoe wegen Atrophie und Hyperinvolution der Gebärmutter nach der Geburt und Castration, jene Anhäufung von Störungen hervorruft, die ich oben angedeutet habe, und unter ihnen ist sehr auffallend die verminderte Muskelkraft.

Und ebenso versteht man, wie vor dem Monatsfluss es sich zeigt, dass der Organismus Störungen aufweist, die von einer Vergiftung abhängen, die sich experimentell durch die Verminderung der Muskelkraft nachweisen lässt.

O. Ott gelangt nach seinen oben erwähnten Versuchen, die er dem Congress in Berlin (1890) vortrug, wie ich schon sagte,

---

1) Siehe Abhandlung: Utero atrofico ed iperinvoluzione uterina dopo il parto. Annali die Obstetr. e Ginec. Gennaio 1896. Milano.

zu gerade entgegengesetzten Resultaten, weil er fand, dass die Muskelkraft abnehme mit dem Beginne und während der Menstruation und in der Zwischenzeit zunehme. Ich halte dafür, dass ein so verschiedenes Resultat dem Fehler des angewandten Instrumentes (Dynamometers) zuzuschreiben sei, und dass unsere Folgerung von andern leicht bestätigt werden können und so zur Feststellung einer biologisch so wichtigen Thatsache führen, wie diejenige ist, dass der monatliche Blutverlust gleichsam einen Abflussweg toxischer Elemente aus dem weiblichen Organismus darstellt, welche ihn, wenn sie darin bleiben, stark schädigen.

Puerperalstadium.

Nach derselben schon oben beschriebenen Technik führte ich ergographische Experimente auch im Puerperalstadium aus, indem ich aber die verschiedenen Epochen des Puerperiums deutlich in Betracht zog d. h. wie ich schon sagte: die Schwangerschaft, die physiologischen Krisen der Schwangerschaft, die Geburt und das Wochenbett. Hier halte ich eine kurze Erklärung der physiologischen Krisen der Schwangerschaft für angebracht.

In einer meiner Arbeiten über Physiologie und Pathologie der Schwangerschaft in Bezug auf die Tage, die der Menstruation entsprechen, die ich dem Congress der Societé Obstétricale de France im April 1899 mittheilte, und die in den Annali di Ostetricia e ginecologia[1]) veröffentlicht wurde, nannte ich diese Frage physiologische Krisen der Schwangerschaft in Anbetracht der Störungen, die sich bei der Patientin diesen Fragen entsprechend zeigen. Solche Perioden werden natürlich geschätzt auf Grund der gewöhnlichen Dauer und Periodicität der Menstruation bei jedem einzelnen Individuum.

Diese Versuche wurden bei 11 Kreissenden auf der gynäkologisch-geburtshülflichen Abtheilung der Universität Genua ausgeführt zu verschiedenen Zeiten der Schwangerschaft, jeden Tag und zu derselben Stunde.

Jedoch war mit Rücksicht auf den Zustand geringerer Widerstandskraft dieser Versuchspersonen das zu hebende Gewicht immer nur 2 statt 3 kg, wie ich es bei den Versuchen während der Menstruation

---

1) Sulla fisiologia e sulla patologia della gravidanza in giorni corrispondenti di periodi menstruali. Annal. di Ost. e Ginec. No. 5. 1899.

verwendete. Die experimentirten Fälle theilen sich ein in 7 von normaler Schwangerschaft und 4 von complicirter Schwangerschaft.

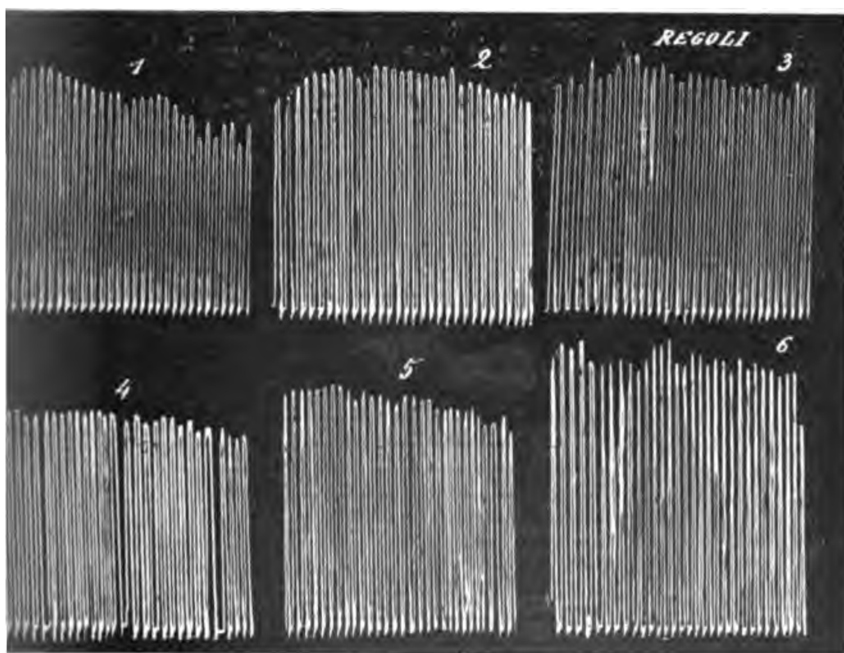
Ich referire hier kurz, damit man — mit den Curven vergleichend — die erhaltenen Resultate verstehen und erklären kann.

Regoli (Curve VI) aufgenommen 9. Nov. 1901 mit der Diagnose: Normale Schwangerschaft im 7. Monat. Am 1. Februar beginnt man mit den Versuchen, immer die physiologischen Krisen berücksichtigend (s. Curve vom 3. bis 7. Februar). Nichts Bemerkenswerthes während der Schwangerschaft.

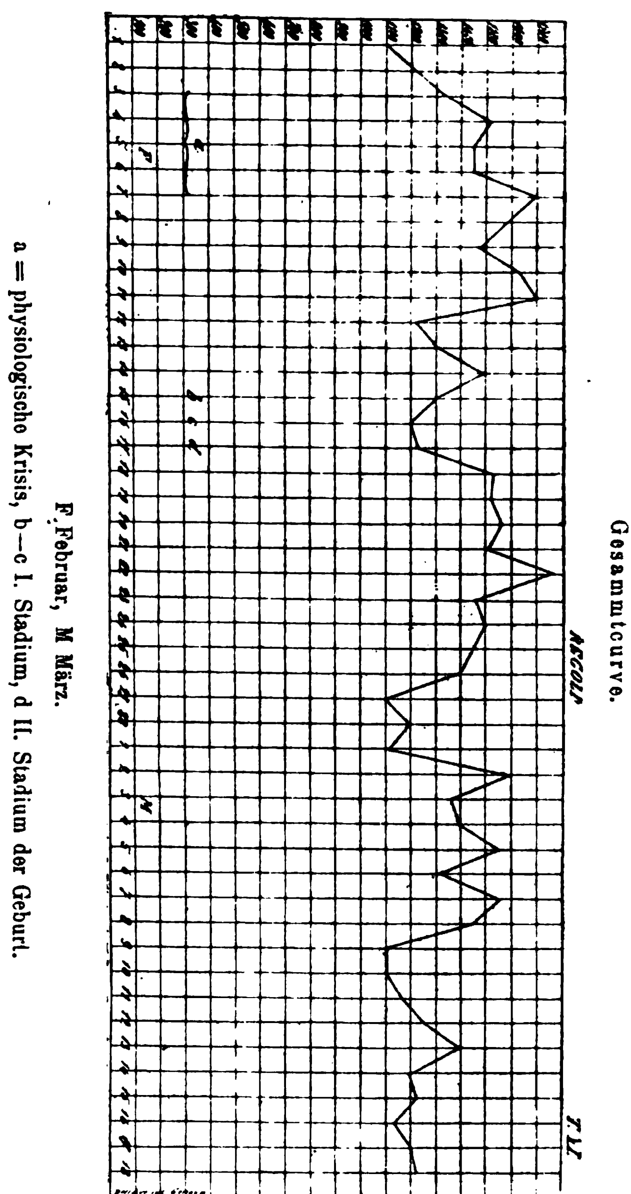
Am 15. Februar beginnt die Geburt, die am 17. normal zu Ende geht.

Am 18. März tritt sie aus. Bis zu diesem Tage werden die Versuche fortgesetzt.

Curve VI.

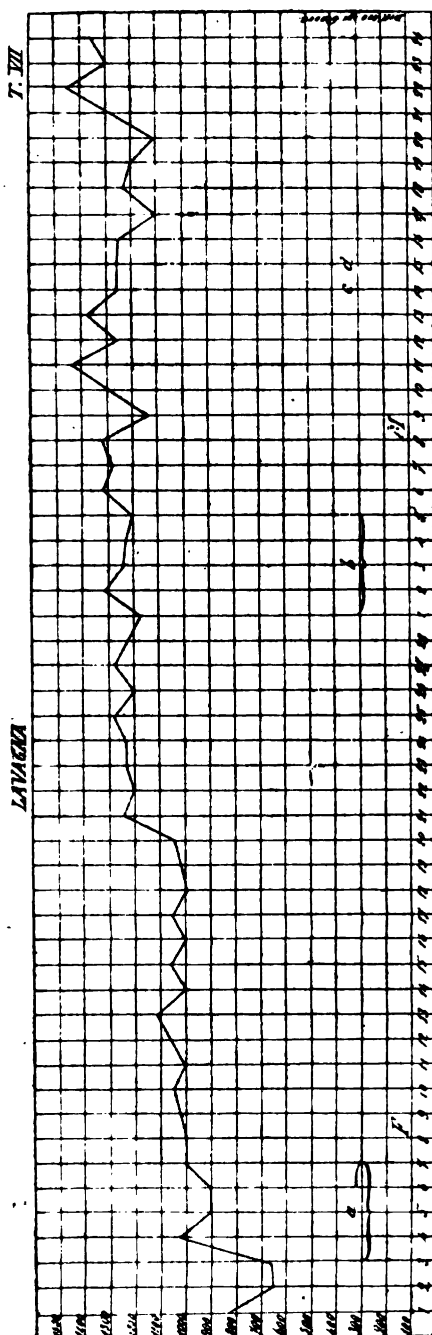


Ergostat-Curven.
1 = vor physiol. Krisis der Schwangerschaft. 2 = während physiol. Krisis der Schwangerschaft. 3 = nach physiol. Krisis der Schwangerschaft. 4 = während der Geburt. 5 = 3. Tag des Puerperiums. 6 = 7. Tag des Puerperiums.



Lavagna (Curve 7) tritt am 28. Januar 1902 ein, schlechter allgemeiner Ernährungszustand, leichte Albuminurie, welche bis zum 8. März anhielt. Die Versuche wurden am 1. Februar begonnen.

Curve VII.



Gesammt-Curve.

a = physiol. Krisis, b = physiol. Krisis, c = I. Stadium der Geburt, d = II. Stadium der Geburt. F. Februar. M. März.

und bis zum 24. März fortgesetzt. Die physiologischen Krisen entsprachen folgenden Tagen: 3. 4. 5. 6. 7. Februar und 1. 2. 3. 4. 5. März.

Geburt beginnt den 14. März und endet den 15. März.

Melandri (Curve VIII). Eintritt 21. Januar 1902. Diagnose: Normale Schwangerschaft VIII. Monat. Beginn der Experimente, den 8. Februar, bis zum 30. März fortgesetzt. Die physiologischen Krisen entsprechen folgenden Tagen: 17., 18., 19., 20., 21. Februar und (bei habitueller Anticipation) am 3., 4., 5., 6., 7. März

Beginn der Geburt 22. März. Ende 24. März.

Anselmi (Curve IX). Eintritt 10. Januar 1902. Diagnose: Normale Schwangerschaft VII. Monat. Beginn des Versuches 8. Februar; bis zum 7. April fortgesetzt. Die physiologischen Krisen entsprechen folgenden Tagen: 10., 11., 12., 13., 14. Februar und bei habitueller Verspätung 19., 20., 21., 22., 23. März.

Beginn der Geburt 28. März. Ende 30. März.

Vacca (Curve X). Eintritt 10. Januar 1902. Diagnose: Normale Schwangerschaft VII. Monat. Beginn der Experimente 6. Februar, fortgeführt bis zum 14. April.

Die physiologischen Krisen entsprechen folgenden Tagen: 10., 11., 12., 13., 14. Februar und 8., 9., 10., 11., 12. März.

Beginn der Geburt 22. März. Ende 24. März.

Croci (Curve XI). Eintritt 5. April 1902. Diagnose: Normale Schwangerschaft VIII. Monat.

Beginn der Versuche 8. April, fortgesetzt bis 7. Juni.

Die physiologischen Krisen entsprechen folgenden Tagen: 28., 29., 30., 31. April und 1. Mai.

Beginn der Geburt 22. Mai. Ende 24. Mai.

Bossi (Curve XII). Eintritt 7. December 1901. Diagnose: Normale Schwangerschaft V. Monat. Austritt 10. Juni.

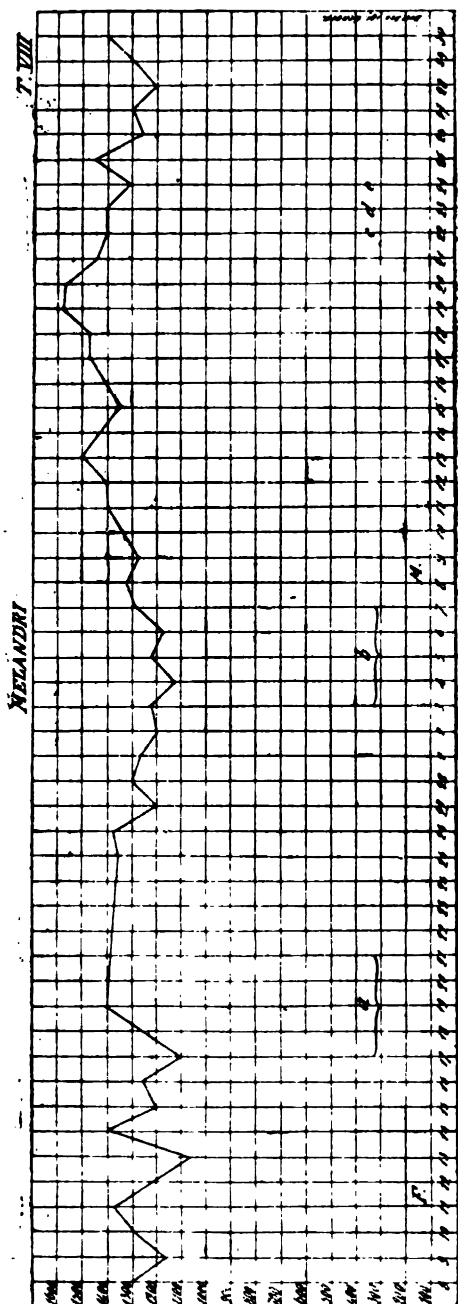
Die Versuche beginnen den 1. Februar 1902 und dauern bis zum 10. Juni. Die physiologischen Krisen entsprechen folgenden Tagen: 10., 11., 12., 13., 14. Februar, 9., 10., 11., 12., 13. März, 5., 6., 7., 8. April, 5., 6., 7., 8., 9. Mai.

Man leitet die Geburt am 29. Mai ein. Ende 30. Mai.

Es folgen die pathologischen Fälle:

Bergamaschi (Curve XIII). Eintritt 11. Mai. Diagnose: Schwangerschaft VII. Monat, complicirt mit Lungentuberculose und Perinealabscess. Beginn der Experimente am 12. Mai; fortgeführt bis 4. Juni. Der Zustand der Kranken verschlimmert sich nach

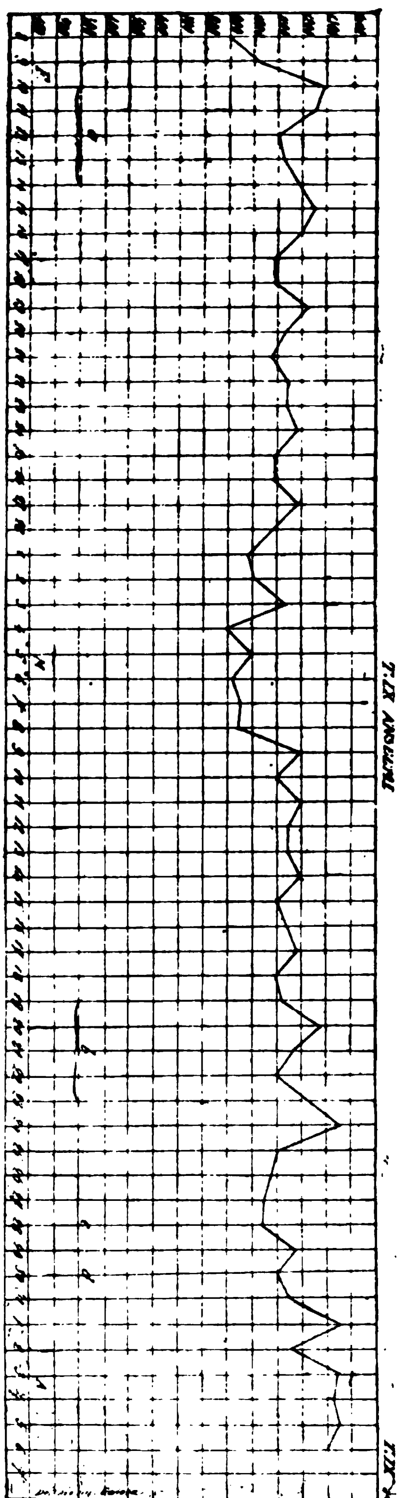
Curve VIII.



Gesammt-Curve.

a = physiol. Krisis, b = physiol. Krisis, c d = I. Stadium der Geburt, d e = II. Stadium der Geburt. F. Februar. M. März.

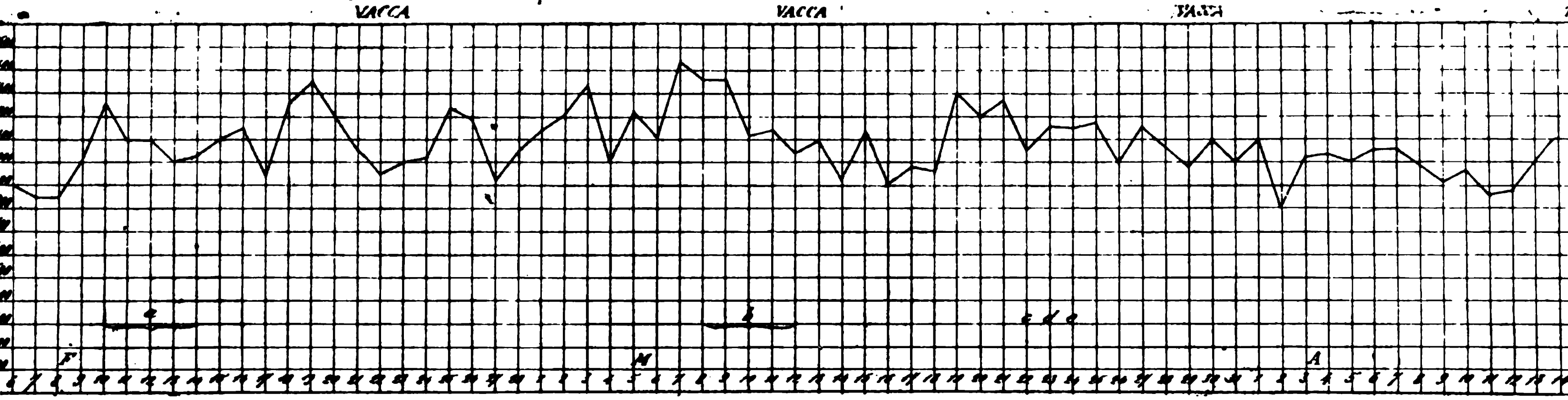
Curve IX.



Gesammt-Curve.

a = physiol. Krisis, b = physiol. Krisis, c = I. Stadium der Geburt, d = II. Stadium der Geburt. F. Februar. M. März. A. April.

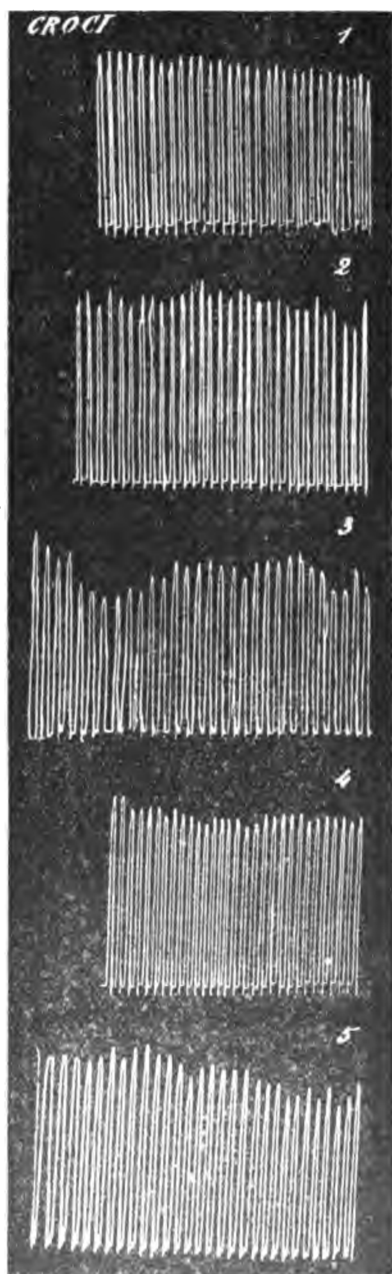
Curve X.



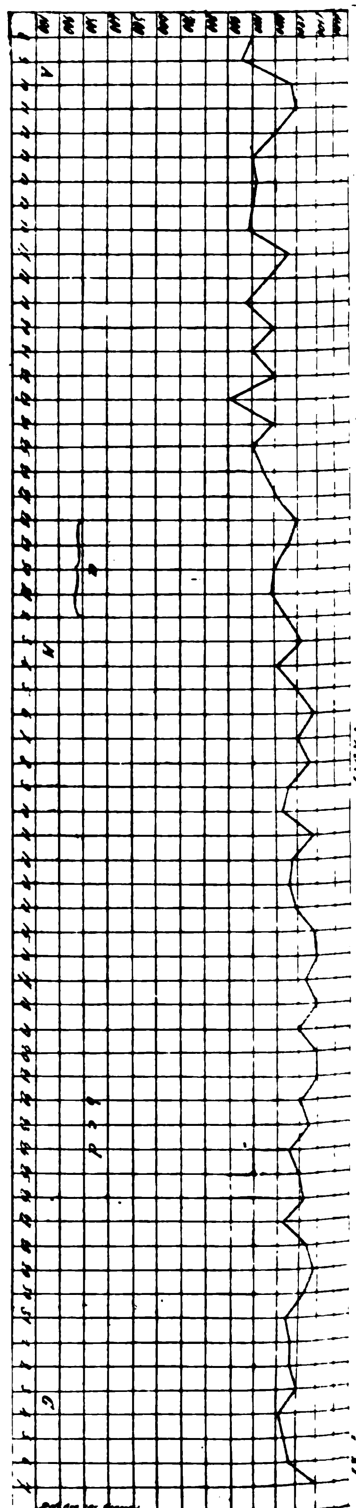
Gesammtcurve.

a = Physiol. Krisis. b = Physiol. Krisis.
c = I. Geburtsstadium. d = II. Geburtsstadium. e = III. Geburtsstadium.
F. Februar, M. März, A. April.

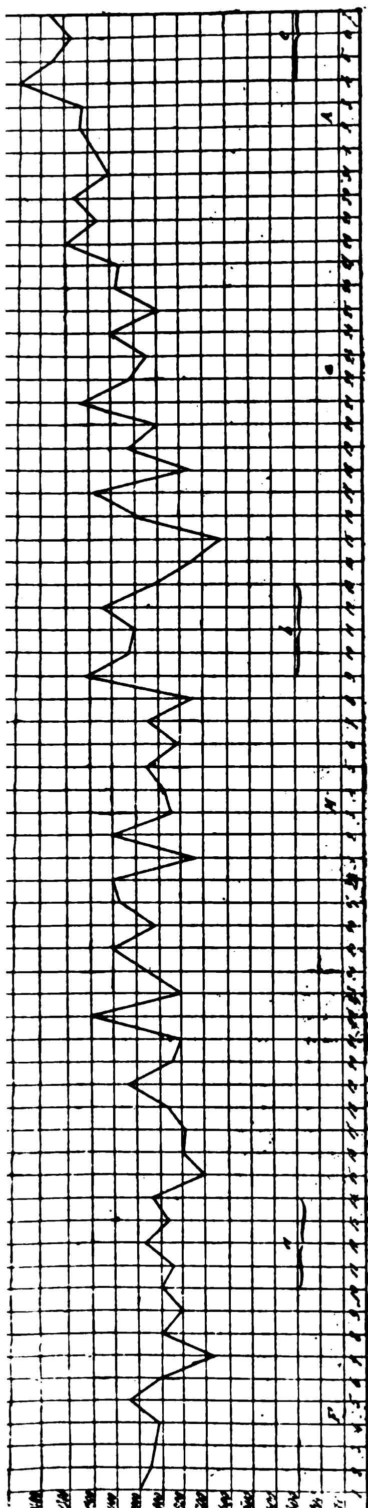
Curve XI.



Ergostat-Curven.
1 = vor der physiol. Krisis. 2 = nach der physiol. Krisis. 3 = während der Geburt. 4 = dritter Puerperalstadium-Tag. 5 = siebenter Puerperalstadium-Tag.

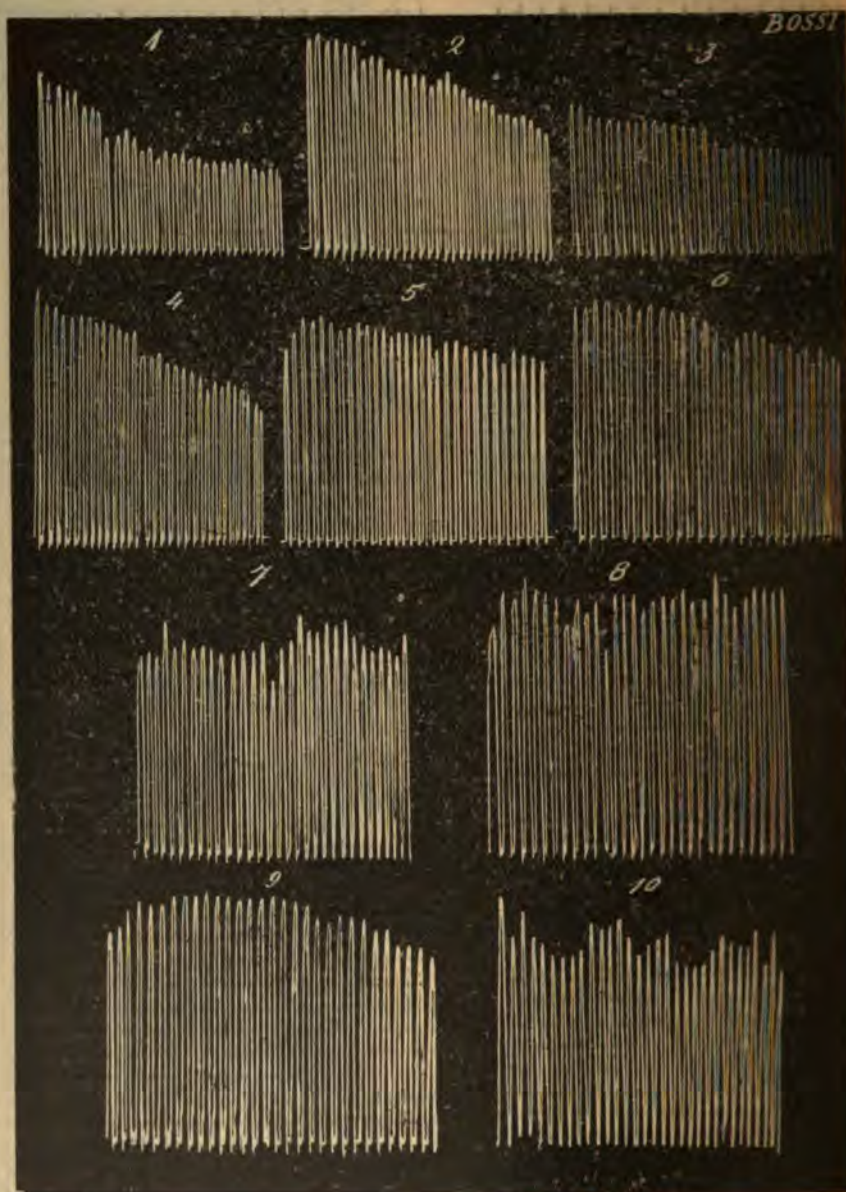


Gesammtcurve. a = physiolog. Krisis. b u. c I. Geburtsstadium. d = II. Geburtsstadium. A. April, M. Mai, G. Juni.



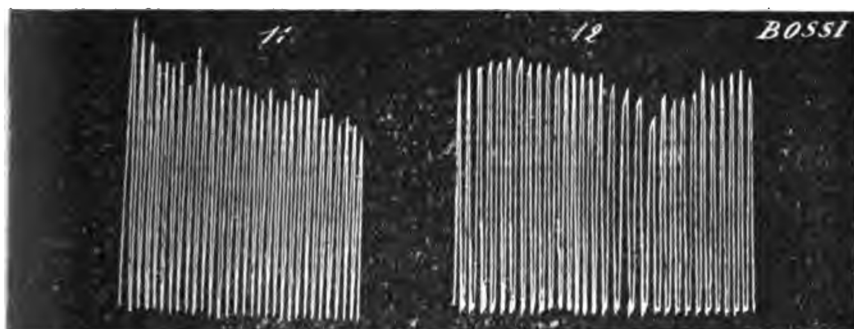
ve XII. a b c d = Physiolog. Krisis. e = I. Geburtsstadium. f = II. Geburtsstadium. F. Februar, M. März, A. April, M. Mai, G. Juni.

Curve XII. Ergostat-Curven.



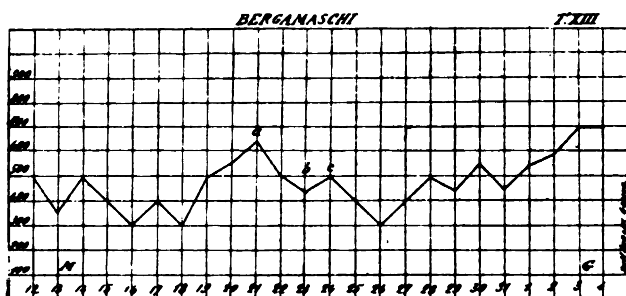
1 = vor der ersten Physiol. Krisis der Schwangerschaft. 2 = während der ersten physiolog. Krisis. 3 = vor der zweiten physiol. Krisis. 4 = während der zweiten physiol. Krisis. 5 = vor der dritten physiol. Krisis. 6 = nach der dritten physiol. Krisis. 7. vor der vierten physiol. Krisis. 8. nach der vierten physiol. Krisis. 9 = während des I. und 10 = II. Stadium der Geburt.

Curve XII.



11 = dritter Puerperalstadium-Tag. 12 = siebenter Puerperalstadium-Tag.

Curve XIII.



Gesammtcurve. a = Einleitung der Geburt, b = I. Stadium der Geburt, c = II. Stadium der Geburt.

und nach, so dass am 21. Mai die Frühgeburt eingeleitet wird mit der Kremse'schen Sonde. Die Frühgeburt erfolgt am 24. Mai.

Magnano (Curve XIV). Eintritt 24. Februar 1902. Diagnose: Schwangerschaft VI. Monat, complicirt mit Stenose und Insufficienz der Mitralis.

Die physiologischen Krisen entsprechen folgenden Tagen: 18., 19., 20., 21. März.

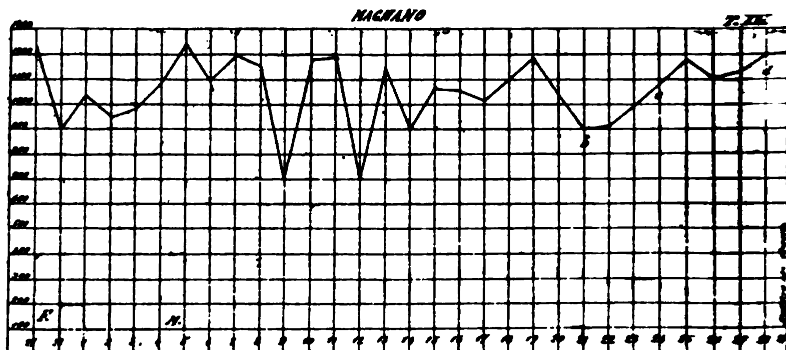
Die Versuche wurden am 27. Februar begonnen und bis zum 29. März fortgeführt.

Der Allgemeinzustand des Kranken verschlimmert sich nach und nach, es zeigt sich deutliche Compensationsstörung, da häufige

und besorgnisserregende Lipotymie auftritt, schreitet man am 19. März zur Unterbrechung der Schwangerschaft.

Einleitung der Geburt 19. März 1902. Ende 21. März.

Curve XIV.



Gesammtcurve. b = Einleitung der Geburt, c = dritter Puerperalstadium-Tag, d = siebenter Puerperalstadium-Tag. F Februar, M März.

Dellepiane (Curve XV). Eintritt 10. Februar 1902. Diagnose: Schwangerschaft im II. Monat, complicirt mit Lungentuberculose und linksseitige Lymphadenitis cervicalis.

Da der allgemeine und locale Zustand des Kranken sich täglich verschlimmert, entschliesst man sich zur Unterbrechung der Schwangerschaft, welche am 27. Februar ausgeführt wurde.

Beginn der Versuche 18. Februar.

Abort tritt am 27. Februar ein.

Bartieri (Tafel XVI). Eintritt 23. April 1902. Diagnose: Schwangerschaft IV. Monat, complicirt mit Stenose und Insufficienz der Mitralis.

Die Experimente werden am 24. April begonnen und bis zum 12. Mai fortgesetzt.

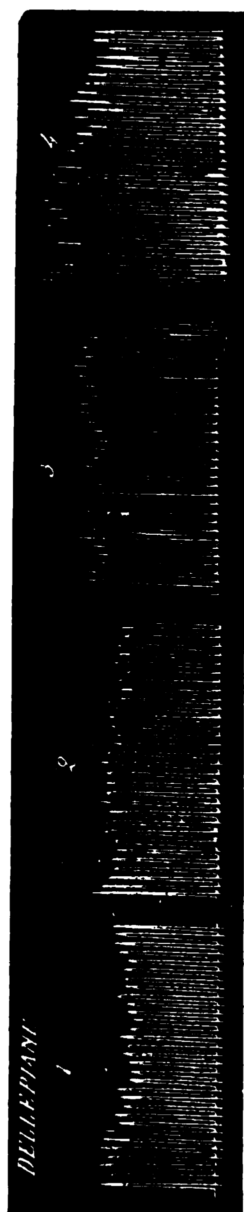
Da der Zustand der Kranken sich fortwährend verschlimmert, wird am 29. Mai die Schwangerschaft unterbrochen.

Abort tritt am 30. Mai ein.

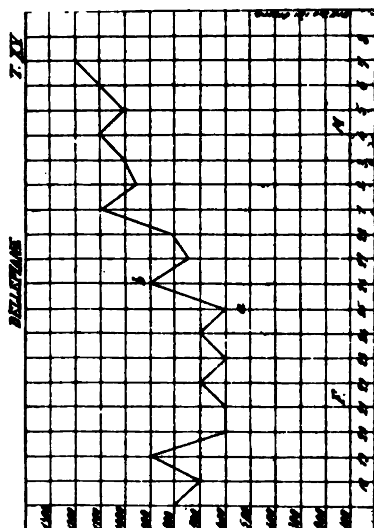
Aus der Beobachtung der Curven ergeben sich folgende Thatsachen:

Den verschiedenen Perioden des Puerperalstadiums entsprechend zeigt sich deutlich eine Veränderung der Muskelkraft. Diese Veränderung ist je nach der Periode von verschiedener Intensität.

Curve XV.



1 = I. Stadium dee Geburt. 2 = II. Stadium der Geburt. 3 = dritter Puerperalstadium-Tag.
4 = siebenter Puerperalstadium-Tag.



Gesammtcurve.
a = I. Stadium des künstlichen Aborts.
b = II. Stadium der künstlichen Abortes.

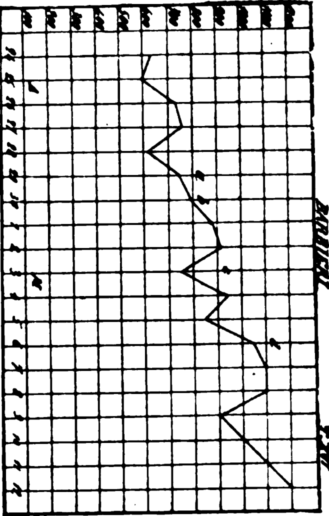
Auch bei diesen Versuchen, wie bei den vorhergehenden, zeigt sich, obwohl es sich um wenig intelligente Frauen aus dem Volke handelte, deutlich die Erscheinung der Gleichmässigkeit der Typus der charakteristischen Curve für jedes Subject d. i. der ergogra-

phischen Physiognomie jeden Versuchsobjectes, wie ich schon auseinandersetzte und experimentirte, ebenso bei den normalen wie bei den pathologischen Fällen.

Curve XVI.



Ergostat-Curven. 1 = siebenter Puerperalstadium-Tag vor dem künstlichen Abort, 2 = während des künstlichen Abortes. 3 = dritter Puerperalstadium-Tag. 4 = siebenter Puerperalstadium-Tag.



Gesammtcurve.

a = I. Stadium } des künstlichen Aborts.
II. Stadium }
b = Einleitung der Geburt.
c = dritter Puerperalstadium-Tag.
d = siebenter Puerperalstadium-Tag.

In normalen Fällen sah man vor allem beinahe constant eine mässige Zunahme der Muskelkraft von den ersten Versuchstagen an. Z. B. bei der Bossi (Curve XII), bei welcher man ohne Unterbrechung während $4^1/_2$ Monaten experimentirte, begann man mit einer Curve von 1000 und gelangte bei der Geburt und im Wochenbett bis zu 1700. Bei der Croci (Curve XI) begann man ebenfalls mit 1000 und schloss mit einem Mittel von 1300. Bei der Anselmi (Curve IX) mit 900 beginnend, endete man mit einem Mittel von 1400. Bei der Vacca (Curve X) begann man mit 900, endete mit einem Mittel von 1500. Bei der Lavagna (Curve VIII) begann man mit 950, endete mit einem Mittel von 1400. Bei der Regoli mit 1100, endete mit einem Mittel von 1400.

Diese Erscheinung kann folgendermaassen erklärt werden:

a) als eine constante dem Puerperalstadium zukommende Erscheinung;

b) oder und vielleicht logischer durch den Umstand, dass die Patientinnen, mit welchen man experimentirte, auf der Klinik ihre Lebensweise vollständig änderten, d. h. sie hatten mehr Ruhe, mehr Erholung, lebten unter besseren hygienischen Verhältnissen, hatten bessere Nahrung, so dass der allgemeine Ernährungszustand sich hob und in Folge davon die Muskelenergie zunahm.

Man hätte so experimentell erwiesen, wie nöthig es ist, den Kreissenden Ruhe und reichliche oder wenigstens genügende Nahrung zu verschaffen, hauptsächlich in den letzten Monaten der Schwangerschaft. Die Thatsache ist auffallend, dass die Intensität der Muskelenergie in der Geburt im Vergleich zu der in der Schwangerschaft nicht sehr hoch ist (s. Curven in der Geburt).

Ebenfalls ist sehr auffallend das deutliche Ergebniss des stufenweisen aber verhältnissmässig sehr raschen Ansteigens der Muskelenergie im Wochenbett (s. Curven des 3. und 7. Wochenbetttages).

Da unsere Patientinnen nicht lange nach der Geburt auf der Klinik verweilen wollen, habe ich nur die Curven des dritten und siebenten Wochenbetttages liefern können. Sie genügen jedoch, diese Behauptung klar zu beweisen. So steigt man z. B. bei der Bossi von einem Mittel von 1450 am 7. Wochenbetttage zu einem Mittel von 1700. Bei der Regoli von 1350 steigt man auf 1500 und später noch höher; bei der Lavagna von 1200 auf 1400, bei der Anselmi von 1100 auf 1350. Bei den andern ist diese That-

sache weniger auffällig. Ein solches Resultat ist um so auffallender, als man a priori erwarten würde, dass der Blutverlust und der unvermeidliche Kraftverbrauch während der Geburt für mehrere Tage zu einer Verminderung der Muskelenergie führen sollte; dazu tritt noch der Umstand, dass man im Wochenbett die Versuche in liegender Stellung ausführen musste, also unter Bedingungen, die weniger günstig sind, um die vorhandene Muskelkraft zur Geltung zu bringen, während alle andern Versuche zu der Zeit der Schwangerschaft ausgeführt wurden, in dem die Frau bequem auf einem Stuhle sass, also in weit günstigerer Stellung.

Um diese Thatsache zu erklären, muss man wahrscheinlich seine Zuflucht zu den veränderten psychischen Bedingungen, denjenigen des Nervensystems und zu der Thatsache des lebhafteren Stoffwechsels nehmen.

Man fand dann auch eine Veränderung der Muskelenergie im Verhältniss zu den physiologischen Krisen der Schwangerschaft. Aus allen Curven ergiebt sich deutlich, dass beim Bevorstehen der erwähnten Krisen eine Depression der Muskelenergie erfolgt. Bei Eintritt der Krise nimmt die Muskelkraft wieder zu (s. Curven und Tafeln). Daraus folgt, dass die Tage geringerer organischer Widerstandskraft der Schwangern jene sind, welche den Tagen der Menstruation unmittelbar vorausgehen. Ob wohl eine Hyperaemie der Eierstöcke und ein Versuch von Ovulation entsteht bei Bevorstehen der Krise? Dies sollte man klinisch berücksichtigen und auf die Tage, welche den physiologischen Krisen vorausgehen, weit mehr achten.

Dies alles gilt für die normalen Fälle. Für die pathologischen Fälle möchte ich vorausschicken, dass meine Versuchsreihe viel zu klein ist, um Schlüsse daraus zu ziehen. Es handelt sich um zwei Fälle von Schwangerschaft complicirt mit Tuberculose und zwei mit Stenose und Insufficienz der Mitralis. Weil bei allen 4 Patientinnen der Zustand sich verschlimmerte, musste man die Schwangerschaft künstlich unterbrechen. Die bei diesen Versuchen erhaltenen Resultate würden nun sehr die Ansicht des Nutzens der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft bei Tuberculose und Herzleiden stützen. Thatsächlich zeigt sich bei der Barbieri (Herzleiden), während vor der Geburt die Muskelkraft durch ein Mittel von 700 bezeichnet ist, dass nach der provocirten Geburt dieselbe allmälig auf 1200 steigt. Bei der Magnano (Herzleiden) von einem Mittel von 1100 steigt man auf 1300, bei der

Dellepiane (Tuberculose) von einem Mittel von 850 steigt man nach und nach auf 1150, bei der Bergamaschi (Tuberculose) von einem Mittel von 500 auf 700.

Ich wiederhole, da meine Versuche eine lange Zeitdauer beanspruchen und nicht geringen Schwierigkeiten aller Art begegnen, sind sie nicht ausgedehnt und nicht zahlreich genug, Schlussfolgerungen zu erlauben. Sie sollen nur ein erster Versuch sein zur Anwendung des Ergographen Mosso auf geburtshülflich gynaekologischem Gebiete, um dies Element der functionellen Thätigkeit des weiblichen Organismus zu studiren, das, wie es schon an und für sich nicht geringe Bedeutung hat, auch zu andern Untersuchungen veranlassen kann.

Mögen die oben angeführten Ergebnisse dazu dienen, zu andern weiteren und zahlreicheren Versuchen anzuregen.

(Aus der Königl. Frauenklinik in Dresden.)

Zur Bildung der Capsularis bei der Tubarschwangerschaft.

Von

Dr. **Julius Voigt,**
drittem Assistenzarzt.

(Hierzu Tafel VI und VII.)

Durch die jüngsten Veröffentlichungen von Aschoff, Füth, Heinsius und Petersen ist die Frage, ob bei einer Extrauterinschwangerschaft eine Reflexa gebildet werde, oder nicht, und wie dieselbe beschaffen sei, aufs Neue angeregt und auch die Untersuchung auf bisher wenig beachtete Punkte gelenkt worden. Ich unternahm es deshalb auf Veranlassung meines hochverehrten Chefs, des Herrn Geheimrath Prof. Dr. Leopold, die mir in der Litteratur zugänglichen Arbeiten über diese Frage zusammenzustellen und deren Ergebnisse mit den von obengenannten Beobachtern erhobenen Befunden zu vergleichen. Weiterhin sind einige hierfür geeignet erscheinende Präparate aus der Sammlung der Kgl. Frauenklinik genau makroskopisch und mikroskopisch untersucht worden, um weiteres Material zur Klärung dieser Frage herbeizuschaffen.

Eng mit dem Studium der Reflexabildung verbunden und nicht ohne Weiteres von demselben zu trennen, ist die Frage nach der Art der Einbettung des Eies in der Tube. Denn nur eine genaue Kenntniss dieser Verhältnisse ermöglicht eine zuverlässige Deutung der nicht immer einfachen Befunde an den fraglichen Reflexagebilden. Es möge mir deshalb gestattet sein, bei der Untersuchung über diesen Gegenstand von der Einnistung des Eies im Eileiter auszugehen.

Drei Ansichten finden wir in der Litteratur vertreten über die Frage, wie es möglich sei, dass sich das Ovulum in der Tube festsetze, und wohl alle Untersucher schliessen sich der einen mehr, der anderen weniger an. Webster stellt den Satz auf, dass die Fähigkeit der Tubenschleimhaut, sich in Decidua umzuwandeln, die Hauptbedingung für das Zustandekommen einer Eileiterschwangerschaft sei. Doch kann diese bestimmt nicht für alle Fälle Gültigkeit beanspruchen, da bereits eine Reihe zuverlässiger Beobachter eine Deciduabildung gerade in den ersten Monaten einer Schwangerschaft in der Tube nicht habe nachweisen können.

Ihm gegenüber legt Frommel das Hauptgewicht auf den eigenthümlichen Bau der Tubenschleimhaut, nimmt aber auch eine ausgedehntere Deciduabildung an. Er schreibt (l. c. pag. 102). „Wer den normalen Bau der Tubenschleimhaut mit ihrem stark entwickelten Faltensystem kennt, dem wird schon a priori es wahrscheinlich sein, dass noch eher, als in der Uterusschleimhaut das Eichen von derselben umgeben wird, und — so fährt er fort — „dass dadurch die Verhältnisse zur Bildung einer Reflexa ausserordentlich günstige sind“. Es finden sich denn auch in einer Anzahl anderer Arbeiten ähnliche Ansichten niedergelegt, wenn auch nicht verschwiegen werden kann, dass einzelne der dahin gehörigen Befunde noch eine andere Deutung zulassen. Dieselbe würde sich an einen Satz Leopold's anschliessen, welcher bei der Besprechung der Einnistung des Eies in einer Arbeit aus dem Jahre 1876 (pag. 260) schon betont: „dass eine so dürftige Schleimhaut (wie diejenige in der Tube ist) zur festeren Einbettung des Eies in der Tube wenig geeignet erscheint, daher an ihre Stelle jedenfalls schon früh die hypertrophische, blutreiche Muscularis treten muss“. Auf pag. 263 findet sich in derselben Veröffentlichung eine Beschreibung des von ihm zum ersten Male in diesem Sinne gedeuteten Bildes mit folgenden Worten: „die Musculatur ist (an der Placentarstelle) beträchtlich verschmälert (1,4 bis 1,3 mm), stellenweise wie zerklüftet und auseinandergedrängt. Die Chorionzotten ragen weit in die Muskulatur, stellenweise bis dicht unter die Serosa herein, ... und lassen weder zwischen sich, noch nach der Muskulatur hin Schleimhautgewebe als Decidua serotina erkennen“. Diese Beobachtung über die Art der Einbettung des Eies in der Tube ist gerade in den jüngsten Arbeiten über jenes Thema vielfach bestätigt worden und gewinnt zugleich durch neuere Befunde noch an Bedeutung.

Wenden wir uns jetzt der Betrachtung der Untersuchungen über eine Reflexa zu, so müssen wir uns zunächst klarlegen, was in der Litteratur mit Reflexa bezeichnet wird. Eine vollständige Uebereinstimmung lässt sich hierbei nicht feststellen, und dadurch wird es wesentlich erschwert, die Deutung der einzelnen Befunde mit einander zu vergleichen. Die einen suchen und beschreiben wohl auch eine Decidua reflexa, andere erwähnen eine Membrana reflexa und vermeiden, durch den Namen den Gedanken an eine Analogie mit der Reflexa bei intrauteriner Gravidität nahe zu legen. Am geeignetsten scheint mir die Bezeichnung zu sein, die Kühne in seiner Arbeit verwendet: „Membrana capsularis" oder schlichtweg „Capsularis". Dies besagt weiter nichts, als dass es sich um ein dünnes, häutchenartiges Gebilde handelt, welchem die Aufgabe einer Abkapselung zufällt.

Ueberblickt man die Angaben über eine das Ei mehr oder weniger umhüllende, nach dem Tubenlumen hin abschliessende Gewebsschicht, so kann man dieselben danach unterscheiden, ob die Beobachter mehr der Meinung Frommel's oder der Leopold's über die Art der Einnistung des Eies in der Tube zuneigen. Da Webster selber nur Entwicklung einer ausgedehnteren Decidua — auch in der von ihm beobachteten Capsularis — angiebt, ohne sich aber genauer über die Entstehung der letzteren auszusprechen, so soll eine besondere Eintheilung nach dem Vorkommen von Deciduazellen in den fraglichen Gebilden nicht gemacht werden, wie sich denn auch seiner Ansicht nur wenige Untersucher angeschlossen haben (Mandel u. Schmidt, Nolte). Es scheint dieses Ausserachtlassen der Webster'schen Meinung um so eher gerechtfertigt, als Aschoff nachgewiesen hat, dass ein grosser Theil der als Deciduazellen gedeuteten Elemente thatsächlich Abkömmlinge der Langhans'schen Schicht sind.

Bei der Untersuchung über das Vorkommen einer Decidua reflexa hat Frommel selber beobachtet, „dass in scharfem Winkel sich von der mit Epithel bedeckten Tubenschleimhaut, der Decidua vera, ein Streifen decidualen Gewebes abhebt, welcher in das Lumen der Tube hineinragt, ohne noch mit der gegenüberliegenden Vera in Verbindung getreten zu sein. Das Epithel der Vera reicht bis an den Umschlagsrand heran, die Reflexa besitzt keinen Epithelüberzug" und schliesst mit den Worten: „es dürfte die Existenz einer Reflexa wohl zweifellos nachgewiesen sein". — Olshausen und Veit sind auf Grund von Untersuchungen an nicht

abgestorbenen Eiern ebenfalls der Ansicht, dass die Umhüllung des Eies an sich schon leicht durch die faltige Tubenschleimhaut geschehe, doch gelinge es fast in allen Fällen, eine deutliche Decidua reflexa nachzuweisen, deren Gewebe stellenweise mit Falten der anliegenden Tubenschleimhaut in Verbindung trete und dadurch zu decidualen Veränderungen auch in dieser führe. Ein dünner Ueberzug über die Eiperipherie sei fast stets zu finden; seinen decidualen Charakter könne man bei jugendlichen Eiern noch sicher nachweisen. Dagegen betont Klein', welcher ähnliche Befunde erhoben hat, dass die gefundene deciduale Wucherung keineswegs als Reflexa, sondern einfach als Schleimhautfalte zu betrachten sei. Orthmann hat an verschiedenen Präparaten die Bildung einer Capsularis gesehen und denkt sich dieselbe aus einem Theil der Tubenschleimhaut entstanden. Während er in einzelnen Fällen mit Sicherheit Deciduazellen in dem Gewebe der Capsularis nachweisen konnte, gelang dies in anderen graviden Tuben nicht. Fränkel erklärt die das Ei umrandende Schicht als Tubenschleimhautfalte und spricht sich gegen die Annahme einer „Circumflexa" (wohl Decidua circumflexa) aus, da die Anwesenheit von ausgeprägten Muskelschichten und einer vollständigen Schleimhaut die Bezeichnung eines solchen Gebildes als (Decidua) Circumflexa unmöglich mache. Auch Kühne hat ähnliche Gebilde beobachtet und spricht denselben das Anrecht auf den Namen „Reflexa" ab und schreibt: „Als einzige reflexaähnliche Gebilde kommen die Tubenfalten in Betracht, welche meist dem Ei nur auf eine kurze Strecke anliegen, ausnahmsweise sich auch auf der Kuppe des Eies schliessen und so eine Kapsel bilden können". Weiterhin betont er, dass ein Festsetzen des Eies auf der Höhe einer Falte sehr unwahrscheinlich sei, und dass das Ovulum meistens zwischen zwei Falten eingebettet werde. „Diese beiden Falten stellen die in der Literatur meist als Decidua reflexa beschriebenen Gebilde dar". Auch Zedel nimmt die Möglichkeit einer Betheiligung der Tubenfalten bei der Einkapselung des Eies an, aber mehr in der Weise, dass bei einer Spaltung einer decidual veränderten Schleimhaut durch das Wachsthum des Eies die Reflexa mit ihren Falten über das Ovulum geschlagen wird. Im ferneren Verlauf soll dann ein weiteres Wuchern der Decidua stattfinden, welches zum vollständigen Abschluss des Eies führt. Die Thatsache, dass er an die Basis einer Reflexa glatte

Muskelfasern sich hat erstrecken sehen, notirt er zwar, misst ihr aber keine besondere Bedeutung bei.

In dieser Beschreibung finden wir schon eine Annäherung an die Ansicht Leopold's, derart, dass Zedel bereits ein Hineindringen von Theilen des Eies in die musculöse Wand der Tube — allerdings nur in geringem Maasse — beobachtet hat. Besonders bemerkenswerth ist aber die Annahme einer Spaltung der Schleimhaut, worauf weiter unten noch eingegangen werden soll.

Der starke Gehalt der Membrana capsularis an Muskelelementen ist auch Keller aufgefallen, welcher sich deshalb gegen die Annahme wendet, dass die Einschliessung des Eies durch Tubenfalten bewirkt worden sei, da letztere niemals eine solche Menge von Muskelfasern enthielten. Dieses Vorkommniss erklärt er sich derart, dass die Muskelelemente der Wand in Sprossung geraten und so mit zur Umhüllung des Ovulum verwendet worden seien. Ihm gegenüber weist Aschoff der Muskelschicht einen nicht unwesentlichen Antheil zu an der Bildung der Membrana capsularis, welche er Pseudoreflexa nennt. Er führt aus, dass die Tubenfalten, zwischen denen das Ovulum sich einsenkt, sich wohl über demselben zusammenschlagen und zunächst zu dessen Befestigung dienen könnten. Aber bald würden dieselben durch das wachsende Ei gedehnt und zerstört und dieses hätte nun keinen Halt mehr. Deshalb fährt er in seiner Ausführung fort: „Eine wirkliche Vergrösserung der Faltenreflexa kommt aber durch eine Abspaltung der inneren Wandschichten zu Stande, denn die fötalen Zellen wachsen nicht nur in die Tiefe, sondern auch seitwärts zwischen die Muskelbündel vor“ und kommt zu dem Schluss: „dass bei der Tubargravidität keine deciduale Reflexa gebildet wird — — und die in den meisten Fällen gefundene sogenannte partielle Reflexa aus Schleimhautfalten und partiell abgespaltener Schleimhaut und innerer Muskelschicht besteht“.

Noch entschiedener spricht sich Petersen für die Bildung des fraglichen Gewebes aus der Tubenwand aus und wendet sich folgendermaassen gegen eine Betheiligung der Tubenfalten: „Die Annahme, dass zwei sich um das Ei legende Tubenfalten das Ei eingekapselt hätten, wird dadurch widerlegt, dass die Reflexamembran mehr Muskelelemente enthält, als die von mehreren Forschern angenommene subepitheliale Membran“. „In keinem der Fälle, in welchem die Membran als Mucosafalte gedeutet wird,

gelingt es, auch nur die geringste Andeutung epithelialen Gewebes an der der Mole zugekehrten Seite der Membran zu finden.“ Heinsius, welcher das Ei durch eine ausserordentlich starke, muskelhaltige Trennungsschicht gegen das Lumen der Tube abgegrenzt sah, betont das Eindringen des Ovulum in die Muskelschicht bereits in einem frühen Stadium der Tubenschwangerschaft. Eine Betheiligung der Tubenfalten bei dem Zustandekommen der Capsularis bestreitet er und stellt den Satz auf, dass, wenn sich das Ovulum zwischen zwei Falten festsetzte, diese sich nicht über demselben zusammenschlügen, sondern dass letzteres in die Tubenschleimhaut einsänke. Eine mehr oder weniger starke Schicht von glatten Muskelfasern in der Membrana capsularis hat Füth in jedem seiner Fälle beobachtet, und auch er betont, dass dieselben durch den Process des Eindringens des Eies in die Tubenwand abgespaltet und zur Seite gedrängt seien.

Noch eine Anzahl von Beobachtern haben den Gehalt der in Frage stehenden Gewebsschicht an glatten Muskelfasern notirt, ohne aber auf deren Herkunft näher einzugehen. So beschreibt Werth in seiner bekannten Monographie S. 121 eine das Ei theilweise bedeckende Falte von reichlich einem Centimeter Höhe, in welcher sich bis zur Spitze aus der Muskulatur der Tubenwand hervorgehende Muskelfasern verfolgen liessen. Auch Kühne und Fränkel, welche sich für die Befestigung des Ovulum durch Tubenfalten aussprechen, machen die Angabe, dass sich in den fraglichen Gebilden mehr oder weniger glatte Muskelfasern fänden. Ihre Beobachtungen könnten deshalb wohl auch für die Ansicht Leopold's über die Einnistung des Ovulum in der Tube verwendet werden und damit zugleich für die Erklärung des Zustandekommens einer Membrana capsularis durch das Hineinwühlen desselben in die Tubenwand.

Auch über die Beschaffenheit der freien Oberfläche der Capsularis finden sich verschiedene Mittheilungen. Zedel sah meistens das Tubenepithel an der Umschlagstelle aufhören und die Membran ohne besondere Bedeckung über das Ei hinziehen; nur selten liess es sich hier noch eine kleine Strecke weit verfolgen. Huttner (cit. bei Fränkel) sah an den Rand des Coagulum sich Schleimhaut mit stellenweise erhaltenem Epithel anschliessen. Fränkel selber giebt an, dass die nach dem Lumen der Tube zu gerichtete Oberfläche der fraglichen Gewebsschicht von einer Schleimhaut bekleidet gewesen sei, die sich nur sehr wenig von derjenigen einer

nicht schwangeren Tube unterschieden habe. Aschoff und ebenso Kühne sahen die freie Oberfläche der Capsularis mit gewöhnlichem Tubenepithel bedeckt. Auch Orthmann konnte auf der Oberfläche der Membran Tubenepithel feststellen und notirt l. c., S. 163, dass die Tubenschleimhaut mit etwas abgeplattetem Epithel auf das Blutcoagulum übergehe. In den „Beiträgen zur Graviditas extrauterina“ dieses Archiv Bd. 58. S. 539 beschreibt Leopold den das Einest begrenzenden Wall als ein Gewebe, welches aus Büscheln wohlerhaltener Schleimhaut mit einem vollständigen Saum von Cylinderepithel bestand. Füth beobachtete, dass Tubenepithel mit den Muskelfasern auf das Ei überging, und Petersen bemerkte, dass das Ovulum ausser von glatten Muskelfasern fast vollständig von normaler Mucosa bedeckt war. Werth konnte in einem seiner Fälle Tubenepithel bis auf die halbe Höhe der Umhüllungsschicht verfolgen. Bei einem anderen Präparat erstreckte sich dasselbe sogar noch etwas über die letzten Ausläufer des Faltenstromas, so dass die letzten Zellreihen unmittelbar der Blutmasse aufsassen. Eine diesem letzten Befund ähnliche Beobachtung machte Keller, welcher den Eiüberzug auch vollständig von Tubenepithel bedeckt sah.

Vergleichen wir die hier zusammengestellten Beobachtungen mit einander, so können wir den Stand der Reflexafrage in folgende Sätze zusammenfassen:

In einer ziemlich grossen Anzahl von Fällen ist zweifellos eine Membrana reflexa gefunden, welche zuweilen Deciduazellen in grösserer oder geringerer Menge enthielt. In dieser Membran, auf welche sich das Tubenepithel eine kürzere oder längere Strecke weit hinüberschlug, sind Bindegewebszüge und häufig auch glatte Muskelfasern beobachtet. Diese Gebilde sind von den einen als Decidua reflexa, von anderen als Tubenschleimhautfalten gedeutet worden. Viel Wahrscheinlichkeit hat nach den jüngsten Arbeiten eine dritte Erklärung für sich, dass es sich nämlich hierbei um Theile der Tubenwand handelt, welche durch das Eindringen fötaler Elemente aufgewühlt und seitlich verdrängt sind und dann mehr oder weniger weit hinauf das Ovulum umschlossen haben.

Nur äusserst selten dürfte es gelingen, für genaue mikroskopische Untersuchung der Verhältnisse in der graviden Tube ein vollkommen unverletztes Präparat zu finden. Denn gar häufig ist der Eingriff, durch welchen das Object gewonnen wurde, veranlasst

durch Veränderungen, welche zugleich die histologischen Feinheiten desselben vernichteten. Unter den Präparaten der Sammlung der Königlichen Frauenklinik zu Dresden fanden sich im Ganzen sechs, die vorzugsweise geeignet erschienen zum Studium über die Bildung und Beschaffenheit der Membrana capsularis bei Tubenschwangerschaft. In dreien dieser Fälle waren die entfernten Adnexe sofort nach der Operation conservirt und der Sammlung einverleibt worden. Deshalb eigneten sich dieselben besonders zu einer Durchmusterung in Serienschnitten. Dreimal hingegen war der Tubensack nach der Operation eröffnet worden. Hier hatte sich beim Conserviren die Wandung derartig retrahirt, dass der Inhalt zum grossen Theil frei zu Tage lag. Um diese selten schönen Präparate nicht vollständig zu zerstören, wurde von einem systematischen Zerlegen derselben Abstand genommen und nur so viel entfernt, als zu einer Untersuchung über den Bau der dort sichtbaren Capsularis erforderlich war.

Im Folgenden soll das Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung der einzelnen Fälle dargelegt werden, nachdem jedesmal eine kurze Beschreibung des makroskopischen Befundes vorausgeschickt ist. Bei der Darstellung der mikroskopischen Bilder ist alles, was nicht mit der Capsularis-Bildung in Zusammenhang steht, fortgelassen, soweit es ohne Beeinträchtigung des Gesammteindrucks möglich schien.

I. Sti. Graviditas tubaria sin. Mens. I. 19. 9. 97. J.-No. 97.

Beschreibung des durch Operation gewonnenen, nicht eröffneten Präparates: Die linke Tube ist sichelförmig gekrümmt, insgesammt $6^1/_2$ cm lang und liegt der Vorderfläche des Ovariums auf. Ihr uterines Ende ist federkieldick und behält diese Stärke ca. 1 cm weit bei. Dann schwillt der Eileiter plötzlich in Ausdehnung von ca. $2^1/_2$ cm auf Daumendicke an, um schliesslich am abdominalen Ende wieder Bleistiftstärke anzunehmen. Die beschriebene Verdickung zeigt auf der hinteren Fläche eine blaurothe Verfärbung, die wohl auf einen Bluterguss zurückzuführen ist. In der Ausdehnung einer Linse ist daselbst die Wand durchbrochen, und aus der Oeffnung quillt zottiges, blassrothes Gewebe hervor, das anscheinend placentaren Ursprunges ist.

Zum Zwecke der mikroskopischen Untersuchung ist die Tube quer zur Längsrichtung in einzelne Blöcke zerlegt. An denjenigen Schnitten, welche den abdominalwärts gelegenen Pol des Fruchtsackes treffen, sieht man dessen Lumen ausser von einem Blut-

coagulum ausgefüllt von einem Gewirr von Zotten und Sprossen der Langhans'schen Zellschicht, sowie grösseren und kleineren Massen von Syncytium. Mit der Tubenwand, welche bis dahin ohne nennenswerthe Veränderungen ist, stehen die Elemente des Eies auf eine Strecke, die ungefähr einem Drittel der inneren Oberfläche entspricht, in Verbindung. Hier ist das Epithel vollständig verschwunden, das Gewebe der Tubenwand auseinandergedrängt und zum Theil vernichtet durch die Elemente des Eies, welche im Wesentlichen senkrecht zur Oberfläche sich einsenken. Ausserdem dringen sie auf der einen Seite an dem freien Rande der Einnistungsstelle auch parallel zur Oberfläche vor und spaltet einen Gewebsstreifen von der Tubenwand ab. Dieses Stück erhebt sich nach dem Lumen zu und schlägt sich im Bogen auf die Basis des Eies über. Zusammengesetzt ist diese Capsularis, wie bereits von anderen Beobachtern beschrieben, aus Fasern der Ringsmuskelschicht und der gut erhaltenen Mucosa. Sehr schön ist hier zu erkennen, wie an einzelnen Stellen das mütterliche Gewebe tadellos erhalten ist — es erheben sich von der Capsularis deutlich verzweigte Schleimhautfalten mit schönem Epithelüberzug — während dazwischen einzelne Partien derselben vollständig durch Massen Langhans'scher Zellen ersetzt sind.

An dem anderen Rande erhebt sich ebenfalls ein mit Tubenepithel bedeckter Streifen und erstreckt sich über die Basis des Eies; derselbe ist jedoch zum Theil durch Blutergüsse zerstört und befindet sich im Stadium der Degeneration. Man kann von diesem Gewebsstück durch das Blutcoagulum einen gewellt verlaufenden Streifen verfolgen; derselbe besteht scheinbar aus nekrotischem Gewebe und steht in Verbindung mit dem auf der anderen Seite sich erhebenden Wall. Je mehr sich die Schnitte dem Centrum des Eies nähern, desto stärker werden die Wucherungen der fötalen Elemente. Immer mehr werden Theile des mütterlichen Gewebes durch Massen von Langhans'schen Zellen und Syncytium ersetzt, eine Zottenstructur ist hier kaum zu erkennen, man sieht fast ausschliesslich solide Sprossen sich vorschieben. Die Wand verdünnt sich immer mehr, sie wird ausgehöhlt, und schliesslich sehen wir ein scharfrandiges Loch in der Wand entstehen, durch welches Zotten über die freie Oberfläche ragen. Auch in diesen Schnitten ist die Capsularisbildung deutlich zu erkennen. Jenseits des Centrums, nach dem uterinen Pole des Fruchtsackes zu, erhalten wir zunächst ganz ähnliche Bilder, allmälig aber nimmt die Zahl

und Schönheit der Zotten immer mehr ab, und wir finden, in ein grosses Blutcoagulum eingebettet, nur noch Ueberreste derselben mit allen Zeichen der Degeneration. Offenbar ist hier durch eine Blutung die Verbindung mit der Wand gelöst, und diese Theile des Eies sind so zum Absterben gebracht worden. Bemerkenswerth ist jedoch, dass die Capsularisgebilde erhalten sind, und dass auch an Stelle des vorhin beschriebenen atrophischen Gewebsstreifens jetzt eine Schicht der Tubenwand mit gut erhaltenen Schleimhautfalten und Epithel sich auf das Blutcoagulum überschlägt.

II. Koll. Graviditas tubaria dextra. Mens. I. — 1. 6. 96. J.-No. 186. — (Tafel VI, Figur 1.)

Makroskopischer Befund: Die rechte Tube ist sichelförmig gekrümmt, so dass die beiden Enden 8 cm von einander entfernt liegen. Nach der Mitte zu schwillt dieselbe gleichmässig spindelförmig an und erreicht in der Mitte mit $2^1/_2$ cm Durchmesser ihre grösste Ausdehnung. An dieser Stelle ist der Eileiter quer durchschnitten, und man sieht hier die Wand bis zu $^1/_2$ mm Stärke verdünnt. Nach dem kleineren Bogen des gekrümmten Eileiters zu wird sein Inhalt von lockerem Zottengewebe, nach der anderen Seite hin von einem ziemlich frischen Blutcoagulum gebildet. Ungefähr in der Mitte des Querschnittes befindet sich eine gut kirschkerngrosse, rundliche Höhle, welche deutlich von einer glatten Membran ausgekleidet ist; von einem Fötus ist nichts zu erkennen.

Zur mikroskopischen Untersuchung stand mir nur die nach dem Fimbrienende zu gelegene Hälfte des Präparates zur Verfügung, welche aber sehr schöne Bilder lieferte.

Die ersten uns interessirenden Veränderungen zeigt die Tube an einer Abknickung ihres Verlaufes; hier ist das Lumen zweimal im Schnitt getroffen. Die ausserordentlich zahlreichen verzweigten Falten der Schleimhaut füllen dasselbe fast vollkommen aus; irgend eine Spur von dem Vorhandensein eines Ovulum ist nicht zu entdecken. Aber in der Wand, unter einer starken Schicht von Schleimhaut und glatten Muskelfasern, begegnen wir den ersten Elementen des Eies. In der Wandung eines mässig grossen Blutgefässes nahe der Intima, stellenweise dieselbe durchbrechend und in das Lumen hineinragend, finden sich einzelne rundliche und längliche Gebilde mit zahlreichen dunkel gefärbten Kernen, welche nach ihrem ganzen Aussehen als syncytiale Massen anzusprechen sind. Der Befund an den folgenden Schnitten bestätigt auch ohne

Zwang diese Annahme; neben dem Syncytium treten Langhans-sche Zellen in immer grösser werdender Zahl uns entgegen. Die Wand des Gefässes wird immer mehr durch fötale Zellen ersetzt, und schliesslich finden wir die ersten Zottenbildungen in einem Blutraum, welcher nichts mehr von einem Gefäss erkennen lässt. Die Zahl der Zotten nimmt immer mehr zu, je grösser der Querschnitt des Eies wird. Zwischen diesen beobachtet man auch weiterhin solide Massen, welche, aus Syncytium und Langhans-schen Zellen bestehend, nicht nur nach der Einsenkungsstelle, sondern nach allen Seiten sprossen und einen Angriffspunkt suchen (Taf. VI, Fig. 1). Auch hier erstreckt sich über das Ovulum der oben erwähnte Gewebsstreifen ([C] Capsularis), welcher aus glatter Muskulatur und Schleimhaut besteht, und man bekommt den Eindruck, als würden durch ein Wuchern und ein Wühlen der Eitheile (Z und FZ) in der Tubenwand (TW) immer neue Partien derselben zur Bedeckung des Ovulum als Capsularis abgesprengt. So sieht man das Ei noch in der Nähe seines oberen Poles vollständig von Capsularis (C) bedeckt, die nicht nur Tubenepithel (TE), sondern auch deutliche Schleimhautfalten erkennen lässt (TFC). Besonders schön ist ein reich verzweigter Faltenstamm, welcher nicht weit von der Umschlagstelle (U) der Capsularis aus dieser hervorgeht und vollständig mit gut erhaltenem Epithel überzogen ist (TE). Die Schnitte, welche durch das Centrum des Eies gehen, unterscheiden sich in Bezug auf die Capsularis nicht wesentlich von den eben beschriebenen Bildern. Zu bemerken ist nur, dass die Capsularis in der Nähe des oberen Eipoles keine Gewebstheile mehr erkennen lässt, sondern nur aus fibrinösen Massen besteht. Nahe der Umschlagstelle lässt sie jedoch auch hier deutliche Muskelfasern erkennen und Tubenschleimhaut, von welcher sich auf beiden Seiten deutliche Falten mit mehrfachen Epitheleinziehungen erheben.

Hervorzuheben ist noch, dass die Stärke der Capsularis naturgemäss nach dem oberen Pole hin abnimmt. Ausserdem wird ihr Gewebe aber durch das Hineinwachsen von Langhans'schen Zellen (FZ) an einzelnen Stellen beträchtlich verdünnt; es kann dies so weit gehen, dass den fötalen Zellen das Tubenepithel direct aufsitzt (A).

III. Eck. Graviditas tubaria dextra. Mens. I. — 2. 8. 01.

Die Tube ist 9 cm lang, von birnenförmiger Gestalt. Am uterinen Ende ist dieselbe bleistiftdick und schwillt allmälich bis

über Daumenstärke an, um sich dann nach dem abdominalen Ende zu wieder zu verjüngen. An der Stelle der stärksten Auftreibung schimmert durch die hier stark verdünnte Wand des Eileiters dunkeles Blut hindurch. Der Fimbrienkranz bildet einen ödematös geschwollenen Ring, aus dessen Mitte ein Blutcoagulum hervorquillt.

An mikroskopischen Schnitten, welche periphere Theile des Eies treffen, findet man die Tubenwand stellenweise ganz intact mit gut erhaltenem Oberflächenepithel. Dazwischen aber erheben sich Schleimhautfalten, welche mit der Pheripherie des Eies derart verbunden sind, dass Sprossen von Syncytium und Langhans-schen Zellen sich nach Vernichtung des Epithels in das Stroma derselben einsenken. Auch gehen einzelne Sprossen, meist derberer Art, als die eben erwähnten, in den Zwischenräumen zwischen den Falten zur Tubenwand und wühlen sich hier ein. Während diese Bilder sich sowohl auf den uterinen, wie dem abdominalwärts gelegenen Ende des Tubensackes finden, und hier die Einsenkung der Eitheile nach allen Seiten eine gleichmässige ist, ändert sich dies mehr nach dem Centrum der Mole zu. Hier sieht man, dass die Zotten sich vorzugsweise an einer Stelle in die Wand eingefressen und hier das mütterliche Gewebe fast vollständig vernichtet haben. Nach beiden Seiten hin erkennt man in diesen Schnitten, wie ein zarter Gewebsstreifen mit gut erhaltenem Oberflächenepithel sich von der Tubenwand erhebt und sich eine kurze Strecke weit über einen Spross Langhans'scher Zellen hin verfolgen lässt. Weiterhin ist die Masse der fötalen Elemente ohne eine ähnliche Capsularis, wie bei den bisher beschriebenen Fällen. Es erscheinen vielmehr die Schleimhautfalten von allen Seiten her an die Oberfläche des Eies herangezogen, der sie auf eine kürzere oder längere Strecke anliegen. Bei dem unregelmässigen Verlauf der Tubenfalten wechselt auch die Grösse der bis zu dem Ei sich erstreckenden, nicht veränderten Abschnitte, so dass neben ganz kurzen auch ausserordentlich lang ausgezogene zu sehen sind. An einzelnen dieser Schleimhautfalten kann man deutlich beobachten, wie das Epithel nur an der Stelle verschwunden ist, wo das Ovulum sie berührt, während sich seitlich davon, auch auf der demselben zugekehrten Seite, gut erhaltenes Tubenepithel findet. Besonders hervorzuheben ist aber der Umstand, dass sogar an dem Orte des stärksten Einwachsens der Eitheile in die Tubenwand sich Stellen

finden, wo zwischen denselben Schleimhaut mit unverändertem Epithelüberzug zu sehen ist.

IV. Ju. Graviditas tubaria dextra. Mens. I. 28. 10. 95. J.-No. 347. (Tafel VII, Fig. 2).

Beschreibung des makroskopischen Präparates: Die Tube ist $4^1/_2$ cm lang und liegt dem Ovarium unmittelbar an. Das Ostium abdominale ist offen und trägt einen starken Fimbrienkranz. Der äusseren Wand der Tube sitzt ungefähr in der Mitte eine gänseeigrosse Geschwulst auf, deren Inhalt bläulich durchschimmert. Die Wand des Tumors wird von einer derben schwartigen Haut gebildet, die mit zahlreichen Adhäsionssträngen bedeckt ist. Nach Eröffnung der Tube vom abdominalen Ende her erkennt man den etwas erweiterten Tubencanal, der sich ohne Mühe bis zum uterinen Ende verfolgen lässt. Die Schleimhautfalten sind etwas verdickt, aber deutlich wahrnehmbar; ungefähr in der Mitte, entsprechend der Stelle, wo aussen der Tumor aufsitzt, wird die Längsrichtung der Falten unterbrochen, indem diese sich dort auf den Tumor hinüberschlagen (C). Letzterer ragt nämlich mit einer Spitze in das Lumen hinein und wird hier von einigen Gewebsstreifen spangenartig umgriffen, welche von Tubenschleimhaut bedeckt erscheinen. Der Tumor selbst besteht aus der oben beschriebenen schwartigen Membran als Wand und aus derben Blutmassen, in welchen ein Fötus nirgends zu entdecken ist.

Von den oben erwähnten Gewebsspangen, welche von der Tubenwand aus auf das Blutcoagulum übergehen, wurden zur mikroskopischen Untersuchung einzelne Streifen abgetrennt, welche deren Länge und ausserdem noch ein Stück der angrenzenden Tubenwand zugleich mit einem Theile der Blutmasse umfassten. Aus der Wand des Eileiters sieht man Bindegewebe und einzelne Bündel glatter Muskelfasern im Bogen auf das Blutcoagulum übergehen, mit welchem sie so fest verklebt sind, dass es kaum möglich ist, eine scharfe Grenze, geschweige denn einen Zwischenraum festzustellen. Es macht vielmehr den Eindruck, als ob die Mole von den Gewebsspangen derartig umklammert gehalten wird, wie ein vom Goldarbeiter „gefasster" Stein. An einzelnen Stellen ist nach dem Lumen zu ein Ueberzug dieser Gebilde von Tubenepithel deutlich festzustellen. Nahe der Basis eines dieser Streifen kann man auf einer Reihe von Schnitten eine ringförmig erscheinende Einsenkung von Tubenepithel in das Gewebe desselben mit Sicherheit verfolgen. An der Innenseite dieser Spangen, also nach der

Blutmole hin, ist nirgends eine Spur von Epithel zu bemerken; im Gegentheil liegen die Bündel von glatten Muskelfasern, welche sich am stärksten an der Basis der Streifen finden, der Blutmasse am nächsten. — Es handelt sich also auch hier um Theile der Tubenwand, welche durch das Hineinwachsen des Ovulum abgesprengt worden sind und sich nun auf dasselbe hinübergeschlagen haben. Durch spätere Blutergüsse ist das Ei dann zerstört und in eine Mole verwandelt worden. Nur die Capsularis ist in Gestalt deutlich erkennbarer Spangen erhalten geblieben.

V. **Scho. Graviditas tubaria dextra. Mens. I.** 13. 6. 95. J.-No. 183. Tafel VII. Figur 3.

Makroskopischer Befund: Die entfernte Tube ist stark gewunden und verdickt; zwischen dem uterinen und mittleren Drittel zeigt sie eine ungefähr pflaumengrosse Auftreibung. Ziemlich in ihrer Mitte lässt diese eine erbsengrosse Oeffnung erkennen, aus welcher ein Blutcoagulum herausragt. Das abdominale Ende der Tube ist ohne besondere Veränderungen. Nach Eröffnung des Eileiters wird ein fast daumenstarkes Blutcoagulum (M) sichtbar, welches sich verjüngend mit der Tubenwand in inniger Verbindung steht und sich anscheinend in dieselbe hineinsenkt. Die Anheftungsstelle ist von einem wallartigen Gewebsring (C) umgeben, von welchem aus grau-weissliche Streifen bis zu einer Höhe von 2 cm auf das Blutcoagulum übergehen. Von einer Eihöhle oder einem Fötus ist nichts zu sehen.

Auch bei diesem Falle kam es darauf an, die Natur des die Anheftungsstelle der Mole und zum Theil auch diese selbst umgebenden Gewebes mikroskopisch festzustellen Es wurden deshalb unter möglichster Schonung des Präparates einzelne Blocks herausgeschnitten, welche die Randparthieen der Mole, die auf jene übergehenden Streifen von mütterlichem (?) Gewebe und die angrenzende Tubenwand umfassten.

Der Befund bei der mikroskopischen Untersuchung unterscheidet sich nur wenig von demjenigen des vorigen Falles. Bis zur Anheftungsstelle der Mole zeigt die Tubenwand keine besonderen Veränderungen, das Epithel ist gut erhalten und Schleimhautfalten erheben sich wie sonst in das Lumen, nur sind diese etwas niedriger, als in dem normalen Eileiter. Am Rande der Mole sieht man einen Theil der Wand mit glatten Muskelfasern, Schleimhaut und deutlichem Epithelbelag im Bogen auf dieselbe übergehen und bis auf ein Viertel ihrer Höhe sich erstrecken.

Ganz klar ist hier zu erkennen, dass es sich nicht ausschliesslich um ein Anlegen von Tubenfalten handeln kann, denn die Muskelfasern liegen ganz auf der Innenseite der Capsularis, derart, dass sie hie und da bereits von den Sprossen der Langhans'schen Zellschicht angefressen und durchsetzt werden. Zwei Schleimhautfalten, die sich von der Capsularis, nahe der Umschlagstelle erheben, vervollständigen den Eindruck, dass auch hier ein Theil der Wand durch das Ei abgesprengt und zu seiner Bedeckung verwandt worden sei.

VI. Weich. Graviditas tubaria sin. Mens. II. 17. 17. 91. (Taf. VII, Fig. 4.)

Die abgetragene schwangere Tube ist 8 cm lang, kolbig aufgetrieben; die stärkste Ausdehnung liegt ziemlich in der Mitte und misst ungefähr 6 cm. Der Theil, welcher der vorderen Beckenwand anlag, ist mit zahlreichen Pseudomembranen und Blutgerinnseln bedeckt. Der Fimbrientrichter stellt eine von dicken Schleimhautfalten gebildete Rosette dar, aus deren Tiefe ein kirschkerngrosses Blutcoagulum knospenartig hervorragt. Vom uterinen Ende her ist die Tube zunächst auf eine Strecke von 2 cm von normaler Stärke, das Lumen gut durchgängig. Nun verändert sich dasselbe dadurch zu einer feinen Lichtung, dass ein ca. 1 cm hoher Schleimhautdamm (S.D.) den Weg versperrt. Hinter diesem Damm erweitert sich der Eileiter zu einem fast hühnereigrossen häutigen Sack, dessen innere Hälfte das eigentliche Ei, die äussere den sich anschliessenden Bluterguss enthält. Sehr schön ist hier zu erkennen, wie sich das Ovulum auf der Tubenschleimhaut festgesetzt hat: Unmittelbar hinter jenem Schleimhautdamm ist das Ei mit der Mucosa und Muscularis unzertrennlich verbunden, denn ringsum am Rande der Anlagerungsstelle hat sich die Tubenschleimhaut wallartig am Ei aufgeworfen, und man sieht sie auf der unteren Seite des Ovulum in einer Ausdehnung von $1^1/_2$ cm als zartes graues Häutchen (C) auf dasselbe sich hinüberschlagen.

Als Material für die mikroskopische Untersuchung standen zwei Blöcke zur Verfügung, von denen der eine den Längsrand der Capsularis nebst dem benachbarten Gewebe umfasst, der andere quer aus der Mitte derselben herausgeschnitten ist. In den Schnitten von Block 1 erkennt man, dass von der Tubenwand ausser Bindegewebe eine starke Lage glatter Muskelfasern auf die

Mole sich hinüberschlägt. Die Verbindung des mütterlichen Gewebes mit der Oberfläche der Mole ist derart, dass eine genaue Trennung nicht möglich ist. An einzelnen Stellen sieht man nach dem Lumen der Tube zu noch Reste des Epithelbezuges der Capsularis, auch sind grübchenförmige Einsenkungen desselben im Querschnitt als mit Epithel ausgekleidete Lumina im Gewebe derselben zu erkennen. Von dem Ei ist an jenen Schnitten nicht viel zu sehen; jedenfalls haben die Blutergüsse die Verbindungen zwischen beiden zerstört, so dass nur einzelne Zotten in dem Blutcoagulum zu erkennen sind.

Die Schnitte aus dem zweiten Block liefern ähnliche Bilder. Auch hier ist Bindegewebe und Musculatur deutlich in die Membrana capsularis zu verfolgen, ausserdem findet man aber hier nach dem Tubenlumen hin nicht nur gut erhaltenes Epithel, sondern auch hohe, sich verzweigende Schleimhautfalten, welche ebenfalls von unverändertem Epithel überzogen sind.

Vergleichen wir nun die einzelnen Beobachtungen miteinander, so findet sich übereinstimmend bei den sechs untersuchten Tubenschwangerschaften das Ovulum in die Wand des Eileiters eingesenkt. In fünf Fällen hat sich dieses Hineinwühlen vorzugsweise an einer Stelle der Wand vollzogen, während bei dem Präparat Eck. die Verhältnisse ganz anders liegen; (es erscheint deshalb eine gesonderte Besprechung desselben angezeigt, welche weiter unten erfolgen soll.) Durch dieses Einfressen des Ovulums ist nicht nur die Schleimhaut an dieser Stelle vernichtet und die Wand der Tube nach der Tiefe zu verdünnt worden, sondern auch parallel zur Oberfläche nach allen Seiten hin durch die wuchernden Massen des Syncytium und der Langhans'schen Zellen gespalten. Die nach dem Lumen zu abgehobenen Theile, welche sich aus der Schleimhaut und Bindegewebe nebst glatter Musculatur zusammensetzen, bedecken als mehr oder weniger vollständige Capsularis das Ei. Das Präparat Koll. lässt am deutlichsten erkennen, wie das Ovulum durch diesen Vorgang in einen Krater von mütterlichem Gewebe geräth, dessen Wände von abgesprengten Theilen der Tubenwandung, der Grund aber von dem Rest derselben gebildet wird. Durch ein weiteres Wuchern der Elemente werden dann sowohl der Eiboden, wie die Capsularis von diesen angefressen und theilweise durch sie ersetzt. Uebereinstimmend mit diesen Beobachtungen lassen auch

die anderen 4 Präparate erkennen, dass die Capsularis durch einen Theil der Tubenwand gebildet wird, welcher nicht allein Schleimhaut, sondern auch Bindegewebe und deutliche Bündel glatter Muskelfasern enthält. Ob die Trennung der Capsularismasse in einzelne Streifen und Spangen — wie sie an den Präparaten zu erkennen ist — durch die Volumzunahme beim Wachsen des Eies oder bei Blutergüssen herbeigeführt wird, oder ob durch das zerstörende Vordringen der Eielemente einzelne Parthien der Capsularis zum Schwinden gebracht sind, lässt sich nicht entscheiden. Es wäre als sehr leicht möglich zu betrachten, dass beide Factoren hierbei gleichzeitig gewirkt haben.

Die Untersuchung des einen Präparates (Eck.) hat von den oben besprochenen derart abweichende Befunde ergeben, dass eine gesonderte Besprechung derselben angezeigt erscheint. Hier sehen wir zwar auch an einer Stelle der Wand das Ovulum durch Sprossen fötaler Zellen mit derselben in besonders feste Verbindung getreten. Aber wir finden hier zwischen diesen Sprossen das Tubenepithel noch gut erhalten. Ein Streifen mütterlichen Gewebes erscheint auch hier auf das Ovulum hinübergeschlagen, aber derselbe ist nur eine kurze Strecke weit zu verfolgen und verschwindet dann auf beiden Seiten in der Masse Langhans'scher Zellen.

Ausserdem sind aber dem Ei benachbarte Schleimhautfalten an die Oberfläche desselben durch Sprossen von Langhans'schen Zellen fixirt, so dass die umhüllende Schicht (Capsularis) hier jedenfalls in anderer Weise zu Stande gekommen ist. Man kann ja annehmen, dass die Gewebsstreifen, welche, mit Tubenepithel bedeckt, von der Wand des Eileiters sich auf die Sprossen von fötalen Zellen erstrecken, wie bei den vorigen Fällen abgesprengte Theile der Wand seien. Dann müsste es aber auffallen, dass zwischen den Sprossen des Eies sich gut erhaltene Schleimhaut mit Epithel findet. Es kann sich jedoch das Ovulum auf der Höhe einer Falte eingesenkt — intracolumnare Einbettung Werth's — und diese Falte bis auf den kleinen beobachteten Rest mit seinen Elementen durchsetzt haben (cf. Kreisch). Das vielfache Anfressen anderer Tubenfalten ist dann ohne Zwang daraus zu erklären, dass in dem Bestreben, möglichst ausgiebig von dem mütterlichen Gewebe Nahrungsmaterial zu gewinnen, das Ei seine Sprossen auch in andere nahegelegene Schleimhautfalten getrieben hat. Da das Ovulum bei einer Einbettung auf der Höhe einer

Falte ziemlich in der Mitte des Tubenlumens sich befindet, so kann es ohne Schwierigkeit auch andere Falten erreichen, anfressen und an seine Oberfläche heranziehen, so dass auch dieses Ei von einer Capsularis bedeckt wird, welche aus mütterlichem Gewebe besteht. Es handelt sich dann aber nicht um Theile der Wand, welche durch das Hineinwachsen von fötalen Zellmassen abgesprengt worden sind, sondern um Falten der Tubenschleimhaut, welche an die Oberfläche des Eies herangezogen wird; zusammen mit den Resten derjenigen Schleimhautfalte, in welche sich dasselbe eingesenkt hat, können diese eine deutliche Capsularis bilden.

Fassen wir das Ergebniss der vorliegenden Untersuchungen zusammen, so können wir folgende Sätze aufstellen:

In den beschriebenen 6 Fällen besteht eine deutliche Membrana capsularis, welche das Ei bezw. die Mole in grösserer oder geringerer Ausdehnung umhüllt.

Die Bildung der Capsularis ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass das Ovulum sich in das mütterliche Gewebe hineinwühlt. In den Fällen von intercolumnarer Einbettung — um welche es sich wohl in den meisten Fällen handelt — schlägt sich nicht nur Schleimhaut und Bindegewebe, sondern auch ein Theil der glatten Muskelfasern auf das Ei hinüber.

Im Laufe der weiteren Entwickelung kann diese Capsularis durch ein Hineinfressen von Langhans'schen Zellen oder durch Blutungen zum Theil zerstört werden, so dass dann nur spangen- oder bandartige Reste von der Wand der Tube zu der Mole ziehen.

Es kann in einzelnen Fällen — wo es sich vielleicht um eine intracolumnare Einbettung handelt — das Ei noch andere Tubenschleimhautfalten anfressen und dieselben zu seiner Bedeckung heranziehen.

Irgend eine Spur von Deciduabildung ist in keinem der untersuchten Fälle gefunden worden. Es handelt sich also hier nicht um eine Decidua reflexa; sondern das Ei schafft sich in der Tube die Capsularis aus unverändertem mütterlichem Gewebe, indem es sich mehr oder weniger tief in die Wand hineinwühlt.

Der Grund hierfür ist zu suchen in den ungünstigen Ernährungsbedingungen, welche sich dem Ei in der Tube darbieten.

Literatur.

Aschoff, Dieses Archiv. Bd. 60. — Centralbl. f. path. Anat. 1901. No. 11 und 12. — Ziegler's Beiträge. Bd. 25.
Fränkel, Dieses Archiv. Bd. 47.
Frommel, Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 42. S. 91.
Füth, Dieses Archiv. Bd. 63. Heft 1 u. 2. — Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 8. S. 590.
Heinsius, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 15. S. 319. — Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 46.
Keller, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 19. Heft 1.
Klein, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 20.
Kreisch, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9.
Kühne, Habilitationsschrift. Beiträge zur Anatomie der Tubenschwangerschaft. Marburg 1899.
Leopold, Dieses Archiv. Bd. 10. S. 266 und Bd. 58.
Mandel u. Schmidt, Dieses Archiv. Bd. 56.
Nolte, Frühe Fälle von Tubengravidität. Diss. Berlin 1900.
Olshausen u. Veit, Lehrb. d. Geburtsh. Bonn 1902. S. 357.
Orthmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 20.
Petersen, Beitr. z. path. Anat. der grav. Tube. Berlin 1902.
Webster, Ectopic. pregnancy. Edinburgh 1895.
Werth, Extrauterinschwangerschaft. Stuttgart 1887.
Zedel, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 26.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel VI u. VII.

Figur 1. Graviditas tubaria media dextra. Mens. I. Querschnitt auf das Ei und die Tube. TW Tubenwand. L Gefässlumina. SF Schleimhautfalten. SFC Von der Capsularis ausgehende Schleimhautfalten. U Umschlagstelle. Z Zotten des Eies. FZ Langhans'sche Zellen und Syncytium. TE Tubenepithel. Bc Blutcoagulum. C Capsularis.

Figur 2. Frau Ju. Graviditas tubaria dextra. Mens. I. Ov Ovarium. Tu Uterinende der Tube. C Capsularis. M Mole.

Figur 3. Frau Scho. Graviditas tubaria dextra. Mens. I. T Aufgeschnittene Tube. C Capsularis. M Mole.

Figur 4. Frau Weich. Graviditas tubaria sinistra. Mens. I. T Aufgeschnittene Tube. TH Höhle der erweiterten Tube. Tr Tubentrichter. Tn Tubennähten. Ei Intaktes Ei. SD Schleimhautdamm. C Capsularis.

(Aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu München.)

Zwei Fälle von Thoracopagus tetrabrachius.

Von

Dr. **Kurt Kamann,**

früher Assistenzarzt der Klinik, jetzt Assistenzarzt der Privatanstalt von Prof. A. Martin in Greifswald.

(Mit 4 Abbildungen im Text.)

Durch glücklichen Zufall konnte ich in der Münchener Frauenklinik kurz hintereinander zwei gleichartige Doppelmissbildungen beobachten, über die ich im Folgenden berichte:

Das Präparat des ersten Falles war Herr Dr. Vierling in Ingolstadt so liebenswürdig mit Geburtsgeschichte der Klinik zuzuwenden. Die betr. Doppelmissbildung stammt danach von einer untermittelgrossen, kräftig gebauten, ledigen 20jährigen II Para mit nicht verengtem Becken. Weder in ihrer Familie, noch in der des Kindesvaters kamen Zwillinge oder Missbildungen vor. Die Eltern der Mutter sind am Leben, gesund, ebenso 5 Geschwister, während 6 im Kindesalter gestorben sind. Sie selbst war nie ernstlich krank, gebar im Mai 1899 zum ersten Male. Die damalige Schwangerschaft verlief ungestört und war von gewöhnlicher Dauer; das regelrecht geborene Kind war ausgetragen, starb aber nach 10 Tagen an Darmkatarrh. Das Wochenbett war afebril. — Die jetzige Schwangerschaft war ebenfalls ohne Besonderheiten. Der Leib war nicht auffallend stark. Kindsbewegungen spürte die Gravida sehr häufig auf der rechten Seite, hie und da auch oben.

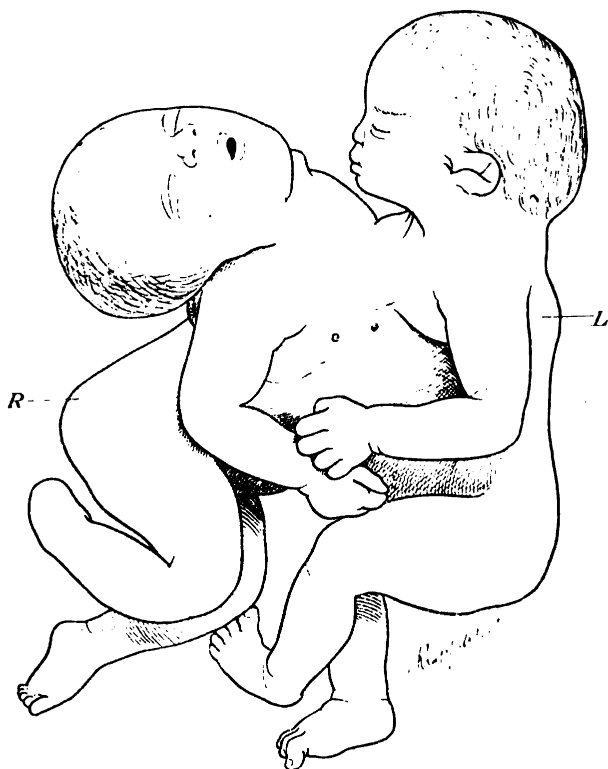
Am 23. 8. 01 um Mitternacht begannen die Wehen, um 2 Uhr 15 Min. früh floss das Fruchtwasser ab. Die um 3 Uhr 30 Minuten früh eintreffende Hebamme fand die Kreissende ausser Bett und brachte sie, da die Wehen sehr kräftig waren, rasch zu Bett. Im Hinblick auf die stürmischen Wehen ging die Hebamme nach oberflächlicher äusserer sofort zur inneren Untersuchung über. Ihre Diagnose lautete auf Stirnlage. Kurz darauf wurde der Kopf geboren und zwar in Gesichtslage. Das Kind lebte, verzog das Gesicht, machte Athembewegungen und stiess schwache Laute aus. Die Schultern folgten alsbald im Querdurchmesser, wurden aber nicht ganz geboren. Die Hebamme suchte durch Zug nachzuhelfen, brachte aber trotz aller Anstrengungen die Schultern nicht weiter heraus. Sie untersuchte darob

nochmals innerlich und fand dabei auf dem Rücken des Kindes ein Händchen, das nicht zum Körper des vorliegenden Kindes gehörte. Auf diesen Befund hin stellte sie die Diagnose auf Zwillinge und schickte zum Arzte. Da derselbe länger ausblieb, als sie erwartete, versuchte sie nochmals an den Schultern zu ziehen und entwickelte das mittlerweile abgestorbene Kind weiter, bis sie bemerkte, dass das vorliegende Kind mit dem andern Zwilling zusammengewachsen war. Sie liess nun sofort vom Ziehen ab, theilte den Angehörigen ihre Beobachtung mit und redete der Kreissenden zu, nicht mitzupressen, da sie es für ganz unmöglich hielt, dass die Kreissende die Kinder von selbst ausstossen könne. Die Wehen wurden mittlerweile immer heftiger, und die Kreissende presste unwillkürlich aus aller Kraft mit. Nach ungefähr 10 Min. erschien, ebenfalls im Querdurchmesser, der Steiss und die Füsse. Das erste Kind war somit geboren und hing zwischen den Schenkeln der Mutter, das Gesicht dem mütterlichen Leibe zugewandt. — Auf zwei kräftige Wehen folgte, nach rückwärts zusammengeklappt, der Körper des zweiten Kindes. Seine Brust sah nach oben, die Submentalgegend stemmte sich gegen die Symphyse an (offenbar gegen deren oberen Rand), und es entwickelte sich der Kopf, wie bei der Zange am nachfolgenden Kopfe. Die Füsse sind angeblich erst nach der Geburt des Kopfes zum Vorschein gekommen; doch weiss die Hebamme das nicht sicher anzugeben, da sie wegen der Schnelligkeit der Entwicklung und der aussergewöhnlichen Lage des Kindes die Austrittsart des Steisses und der Füsse nicht genau beobachten konnte. (Wohl sicher vorher.) Das zweite Kind war ebenfalls tot. Um 5 Uhr 30 Min. früh kam der Arzt; er exprimirte die Placenta, die nicht sehr gross war; die Nabelschnur, die nebenbei nicht umschlungen war, zeigte keine ungewöhnliche Länge. Ein Dammriss war nicht entstanden. Das Wochenbett verlief ganz ungestört. Die Wöchnerin verliess bereits am 5. Tage wieder das Bett und wurde 11 Wochen post partum bei bimanueller Untersuchung für gesund befunden.

Das Präparat (Fig. 1) stellt nun zwei kräftige, ausgetragene, in ihrer Entwickelung annähernd gleiche Mädchen dar, die an Brust und Oberbauch miteinander verwachsen sind. Das eine Kind hat eine Länge von 51 cm, das andere von 50 cm; das Gesammtgewicht beträgt 4460 g. Bezeichnen wir, der Einfachheit halber, das 51 cm lange Mädchen, als das linke, so beginnt die Verwachsung oben beiderseits 2 cm unterhalb der Fossa jugularis, verläuft vorn zwischen den direct nebeneinander gelegenen Mamillen, wobei die linke Mamille des linken Kindes $^1/_2$ cm höher steht, und zieht sich hinten genau in der Mitte zwischen den 4 cm von einander entfernten, gleich hochstehenden Mamillen herab. Sie misst im Umfange 39 cm, und vom Scheitel bis zum Boden über die vordere Fläche 16 cm. 2 cm oberhalb der unteren Verwachsungsgrenze befindet sich der in sagittaler Richtung längsovale, gemeinsame Nabel von $3^1/_2$ cm Länge und 2 cm Breite. Das Centrum des Nabels, dessen Ring leicht gewulstet erscheint, ist vom praeputium clitoridis des linken

Kindes $8^1/_2$ cm entfernt, gegenüber 10 cm bei dem rechten. Die gemeinsame Nabelschnur pflanzt sich in die vorderen Abschnitte des Nabels in dessen ganzer Breite ein und ist nur in Gestalt eines 7 cm langen unterbundenen Endes vorhanden. —

Figur 1.



Fall I. Schematisches Uebersichtsbild über die äusseren Formen.
L = Linker, längerer Fötus, an zweiter Stelle geboren.
R = Rechter, kürzerer Fötus, an erster Stelle in Gesichtslage geboren.

Eine so voluminöse Doppelmissbildung musste natürlich bei dem Ausgang durch das knöcherne Becken und die mütterlichen Weichtheile besonders auch durch gegenseitige Raumbeschränkung starke, namentlich die Fruchthaltung betreffende Geburtsveränderungen erfahren. So ist der Kopf des rechten, zuerst, in Gesichtslage geborenen Kindes stark in den Nacken geschlagen, und seine rechte Unterkiefer-Halsgegend nach rechts gegen die rechte Schulter angepresst. Während hierbei die rechte Schulter tiefgedrückt ist,

steht die linke wesentlich höher, und ist die linke Halsseite beträchtlich aufgetrieben. Die Brust des rechten Kindes ist durch diese einer Fruchthaltung bei Gesichtslage entsprechende pathologische Haltung förmlich in die Brust des anderen Kindes hineingetrieben, und es weist die Wirbelsäule nicht die gewöhnliche C förmige, sondern eine S förmige Krümmung auf. Das Gesicht zeigt eine mässige Geburtsgeschwulst, und zwar ausgesprochener über der linken Hälfte. — Der Schädel ist sehr stark configurirt; die Hauptveränderung äussert sich in einer Abplattung von der linken Schläfe nach dem rechten Hinterhaupt und in einer Ausziehung des Schädels in die Länge; über dem rechten Scheitelbein befindet sich ein Kephalhaematom. — Die grosse Fontanelle ist $3^1/_2$ cm lang bei einer Breite von $1^1/_2$. Der fronto-occipitale Umfang misst $34^1/_2$ cm, der suboccipito-bregmaticale 32 cm, der grosse quere Durchmesser $8^1/_4$ cm, der kleine quere $7^1/_4$ cm, der gerade 10 cm, der grosse schräge 11 cm, der kleine schräge 8 cm.

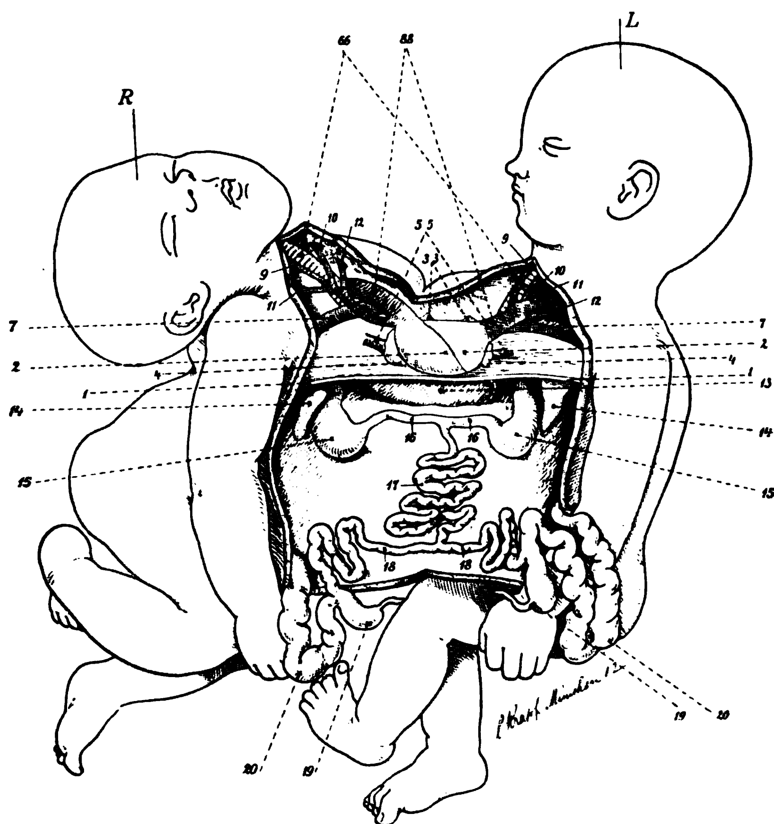
Bei dem linken, an zweiter Stelle geborenen Kinde ist der gegen die Brust gebeugte Kopf auf die linke Schulter aufgepresst, und so diese tiefgedrückt. Die linke Gesichtshälfte ist in den unteren Abschnitten gegen die obere Brust angepresst, in den oberen gegen die Brust des anderen Kindes. — Die grosse Fontanelle ist 4 cm lang und 3 cm breit. Der grosse Kopfumfang beträgt 36 cm, der kleine 33 cm; der grosse quere Durchmesser $8^3/_4$ cm, der kleine quere $7^3/_4$ cm, der gerade $10^3/_4$ cm, der grosse schräge $11^3/_4$ cm, der kleine schräge 9 cm.

Die oberen und unteren Extremitäten beider Kinder sind ohne Besonderheiten.

Zur Freilegung der Brust- und Bauchhöhle wird der behufs Conservirung des Präparates angelegte in der Mittellinie vorn links vom Nabel vorbeigehende Schnitt benützt und nach oben über den Scheitel der Verwachsungsgrenze verlängert. Beim Entfalten der Bauchdecken liegt zunächst (Fig. 2) in der Mittellinie in der gemeinsamen Bauchhöhle eine grosse Leber vor, die nach vorn durch ein median gelegenes ligamentum suspensorium, nach oben gegen das Zwerchfell durch das ligamentum coronarium fixirt ist: vom Nabelring verläuft in gewöhnlicher Weise im freien Rande des ligam. suspensorium das ligam. teres zur Leber hin. Vom linken Leberrand zieht ein breites Band als ligam. triangulare nach der hinteren Wand der linken Abdominalhöhlenhälfte. — Die Beckenorgane des linken Kindes werden durch einen etwas unterhalb

des Nabels gegen die linke Darmbeinschaufel senkrecht zum verticalen Schnitt verlaufenden Secundärschnitt sichtbar gemacht und erweisen sich als normal.

Figur 2.



Fall I. Sehr stark schematisches Uebersichtsbild über den Situs viscerum.

L = Linker Fötus.	4 4 = Rechter Vorhof
R = Rechter Fötus.	5 5 = Vena cava superior
1 = Zwerchfell.	6 6 = Trachea
2 2 = Linker Ventrikel.	7 7 = Art. pulmonalis
3 3 = Linkes Herzohr.	8 8 = Aorta

9 9 = Carotis communis dextra
10 10 = Carotis communis sinistra
11 11 = Art. subclavia dextra
12 12 = Art. subclavia sinistra
} bei R von einem gemeinsamen Stamm entspringend

13 = Gemeinsame Leber.	17 = Gemeinsames Jejunum
14 14 = Milz	18 18 = Ileum
15 15 = Magen	19 19 = Coecum mit Proc. vermif:
16 16 = Duodenum	20 20 = Dickdarm.

Folgt man dem Rectum aufwärts, so findet man zunächst den ganzen Dickdarm reichlich mit Meconium gefüllt, in Form unregelmässiger Schlingen, ohne die übliche Anordnung einer Flexur, eines Colon descendens, transversum und ascendens. Das Coecum liegt etwa in Nabelhöhe in der linken Körperhälfte und hat einen 5 cm langen Processus vermiformis mit eigenem Gekröse. — Zur Freilegung der Beckeneingeweide des rechten Kindes wird die Bauchwand dicht oberhalb des Nabels durch einen gegen das rechte Darmbein gerichteten Schnitt durchtrennt, sodass das Ligam. teres hepatis intact bleibt. Hierbei wird das rechtsseitige Ligam. triangulare sichtbar, welches nach der vorderen rechten Bauchwand hinzieht, und damit der vordere Theil von der oberen Fläche der Leber, die vom Ansatz des einen Ligam. triangulare zu dem des anderen über die obere Fläche 7,5 cm misst. — Die Beckeneingeweide bieten keine Besonderheiten dar. Das reichlich Meconium enthaltende Colon zeigt wieder keine regelmässige Anordnung; das Coecum ist wieder ziemlich hoch und zwar in der rechten Körperhälfte gelegen und hat einen 3 cm langen Wurmfortsatz. In das Coecum mündet jederseits ein vielgewundenes Ileum, das sich mit dem der Gegenseite zu einem gemeinsamen horizontalen Stück vereint. Von diesem verläuft ungefähr in der Mittellinie ⊥ förmig sich abzweigend ein gemeinsames Jejunum nach oben und liegt in vielen Windungen als Knäuel zwischen den hufeisenförmig sich in der Medianlinie vereinenden Mesenterialwurzeln, um dann hinter dieser Vereinigung in ein gemeinsames querverlaufendes Darmstück sich einzusenken, das wir sogleich als die vereinten Duodena kennen lernen werden. — Links unter dem Zwerchfell, hinter dem Ligam. coronarium findet sich die Milz des linken Kindes; hinter diesen beiden der linke Magen, dessen Pylorus sich als dicker Ringmuskel abhebt. Von der grossen Curvatur hängt nach abwärts das fettarme grosse Netz, das mit dem Coecum und dem Mesenterium verwachsen ist. In der kleinen Curvatur ist der Kopf des Pankreas gelegen. — Hebt man das rechte Ileum hoch, so wird man des rechten Magens ansichtig, von dessen grosser Curvatur wieder ein fettarmes, dem rechten Colon adhaerentes Netz herabhängt. Der Pylorus stellt wieder einen deutlich erkennbaren Ringswulst dar. Hinter ihm liegt die rechte Milz mit einer Nebenmilz. In der kleinen Curvatur findet sich wieder der Kopf des entsprechenden Pankreas. — Das linke Duodenum verläuft hinter der Verbindung der beiden Mesenterialwurzeln vorbei nach rechts

und vereinigt sich mit dem anderen Duodenum, wie man durch Sondirung von einem Magen aus leicht feststellen kann.

Die Nieren und Nebennieren beider Kinder sind ohne Besonderheiten.

Um einen genügenden Ueberblick über die Brustorgane zu gewinnen, wird der Medianschnitt ein gut Stück nach der Rückseite verlängert, hierbei das von einer Incisura jugularis zur andern verlaufende meist noch knorplige Sternum durchtrennt; ausserdem werden vom Scheitel der Verwachsungsstelle Secundärschnitte zu den beiderseitigen Submentalgegenden angelegt. Es lässt sich jetzt das Vorhandensein einer einzigen Pericardialhöhle mit einem scheinbar gemeinsamen Herzen constatiren, das vielmehr aus zwei mit einander ausgiebig verwachsenen Einzelherzen besteht; es verläuft nämlich auf der Vorderfläche des grossen 5,7 cm breiten und 4 cm hohen Herzens eine Leiste schräg von rechts oben nach links unten, und es entspricht dieser Leiste bei der Palpation ein kräftiges Septum. Der Vorderfläche zugekehrt sind die beiderseitigen linken Ventrikel, die die beiden linken Vorhöfe mit den linken Herzohren zwischen sich fassen, während die rechten Ventrikel mit den rechten Vorhöfen und rechten Herzohren nach hinten gelagert sind. Von den äussersten oberen Ecken entspringt beiderseits die Aorta; sie entsendet linkerseits eine Carotis communis dextra, eine Carotis communis sinistra, einen kurzen Stamm, der sich sofort in eine hinter der Trachea weg nach rechts sich wendende Art. subclavia dextra und eine nach links ziehende Art. subclavia sinistra gabelt, und biegt darauf hinter der Art. pulmonalis nach abwärts um, mit dieser durch einen kurzen Ductus Botalli communicirend. — Die Aorta des rechten Kindes giebt unmittelbar an ihrem Ursprung einen Stamm ab, der sich 2 cm nach seinem Ursprung in eine Arteria subclavia dextra, eine Carotis communis dextra, eine Carotis communis sinistra und eine Art. subclavia sinistra theilt, und zieht dann über die Art. pulmonalis weg nach hinten und abwärts, mit dieser ebenfalls durch einen Ductus Botalli verbunden. Es liegen die Pulmonalarterien also beiderseits hinter den Aortae ascendentes, indem die beiden rechten Ventrikel mit den rechten Vorhöfen und rechten Herzohren der Rückfläche des Herzens zugewandt sind, wo man auch die Vena cava super. und inferior beiderseits in den rechten Vorhof einmünden sieht.

Hinter der gemeinsamen Pericardialhöhle sind dann in jedem

Fötus getrennt die beiden Pleurahöhlen gelegen. Alle vier Lungen sind atelektatisch.

Der zweite Fall stammt aus der geburtshülflichen Poliklinik der Münchener Frauenklinik. Der Ruf erfolgte am 14. 9. 01 von Seiten der Hebamme wegen Vorliegens kleiner Theile bei Verdacht auf Zwillinge. Die Kreissende war eine 23jährige, verheirathete I Para, von mittelgrosser Statur, gracilem Körperbau. In ihrer, wie in ihres Mannes Verwandtschaft wurden Zwillinge oder Missbildungen nicht geboren. Der Vater der Kreissenden lebt, ist gesund; die Mutter leidet an der Wassersucht; 6 Geschwister sind im wesentlichen alle gesund. Sie selbst war mit 13 Jahren zuerst menstruirt, vom 14. bis 22. Jahre bleichsüchtig, im übrigen aber nie krank. — Die letzte Regel trat auf vom 16.—19. 2. 01. In den ersten 3 Monaten der Schwangerschaft litt die Frau viel an Erbrechen, in den letzten Monaten an weissem Ausfluss. Kindsbewegungen spürte sie sehr häufig auf beiden Seiten des unverhältnissmässig stark ausgedehnten Leibes. — Seit 8 Tagen bereits empfand sie sehr starke Leibschmerzen. Am 14. 9. 01. 4 Uhr a. m., als diese Schmerzen deutlichen Wehencharakter angenommen, liess sie die Hebamme kommen, die bei der äusseren Untersuchung wegen vielen Fruchtwassers zu keinem sicheren Urtheil gelangte, auf das Fühlen vieler kleiner Theile hin aber die Vermuthung einer Zwillingsgeburt aussprach. Innerlich fand sie den Muttermund erst 1 Markstückgross erweitert, die Fruchtblase stehend, einen vorliegenden Theil nicht erreichbar. Um 10 Uhr 50 Min. a. m. konnte sie bei durch starke Wehenthätigkeit nunmehr auf 5 Markstückgrösse erweitertem Muttermunde durch die noch stehende Blase kleine Theile vorliegen fühlen und rief daraufhin poliklinische Hülfe an. Der poliklinische Praktikant fand das Abdomen für eine Schwangerschaft von $7^1/_2$ Monaten sehr stark ausgedehnt, constatirte links unten kleine Theile, konnte aber nirgends Herztöne hören. Innerlich fühlte er die pralle Fruchtblase durch den vollständig erweiterten Muttermund sich bis fast in die Vulva herabwölben und durch die Blasenwand hindurch einen kleinen Theil, der beim Zufassen immer zurückwich und sich deshalb nicht sicher als Fuss oder Arm diagnosticiren liess. Der Praktikant meldete mir telephonisch diesen Befund und beobachtete nun den weiteren Geburtsverlauf. Um 12 Uhr Mittags sprang die Blase, es floss sehr viel klares Fruchtwasser ab, und bald darauf erschienen 3 Füsschen in der Vulva, die alle auf Reize reagirten. Es wurden jetzt auch in beiden Nabelspinallinien kindliche Herztöne in der Frequenz von 12 : 11 : 11 hörbar. Nach einer Viertelstunde trat noch ein 4. Füsschen in die Vulva, und es entwickelten sich nun alle 4 Beine gleichzeitig sehr langsam fast ohne Presswehen.

Wegen der ganz gleichmässigen Entwicklung vermuthete der Praktikant bereits eine Doppelmissbildung, und diese Vermuthung wurde zur sicheren Gewissheit, als nun die beiden Steisse austraten, und die Verwachsung der Zwillinge mit den beiderseitigen Oberbauchgegenden sichtbar wurde. Während grade die beiden Oberkörper im linken schrägen Durchmesser durchschnitten, trat ich ins Zimmer, liess sofort von der zur Dammstütze desinficirten Hebamme die 4 Beine stark erheben und beförderte durch Druck auf den Uterus leicht nach einander die beiden Köpfe heraus. Die Entwicklung erfolgte so rasch, dass ich nicht genau bestimmen konnte, welcher Kopf zuerst geboren wurde. —

Auf die Kinder folgte unmittelbar nach Modus Dunckan die vollständige Nachgeburt (mit den vollständigen Eihäuten), die ich, da bei beiden Kindern kein Herzschlag mehr zu hören war, und auch lang fortgesetzte Herzmassage ohne Erfolg blieb, mit den Kindern durch die gemeinsame Nabelschnur in Zusammenhang liess. —

Ein Dammriss war nicht entstanden; der Blutverlust war nur unbedeutend. Das Wochenbett verlief fieberfrei und ungestört; die Periode kehrte zum ersten Mal 9 Wochen nach der Geburt wieder.

Die Doppelmissbildung lässt nun folgende Einzelheiten erkennen. Es handelt sich (Figur 3) um zwei nicht ausgetragene Mädchen von etwas verschiedener Entwickelung; das kräftigere hat eine Länge von 39 cm, das schwächere misst 37 cm; das Gesammtgewicht beträgt 2450 g. Die beiden Früchte sind dergestalt mit einander verwachsen, dass die linke vordere Brust- und Oberbauchgegend des kräftiger entwickelten Mädchens mit den entsprechenden rechten Partieen des schwächeren Kindes in breiter Verbindung stehen. Die $11\frac{1}{2}$ cm hohe und 28 cm im Umfange haltende Verbindungsbrücke beginnt oben $2\frac{1}{2}$ cm unterhalb der Incisura jugularis des kräftigeren und $1\frac{1}{2}$ cm unter der des schwächeren Kindes und verläuft vorn 3 cm medianwärts von der rechten Mamilla des stärkeren, $2\frac{1}{2}$ medianwärts von der linken des schwächeren Kindes, während sie hinten genau in der Mitte zwischen den 3 cm von einander entfernten entsprechenden anderen Mamillen nach abwärts zieht, wobei die linke Mamille des stärkeren Mädchens $\frac{1}{2}$ cm tiefer steht. An der oberen Verwachsungsgrenze bilden die beiden Früchte einen spitzen Winkel miteinander; an der unteren dagegen gehen die beiden Unterbauchgegenden in ganz stumpfem Winkel in einander über. Auf dem Scheitel der unteren Verwachsungsgrenze befindet sich der $3\frac{1}{2}$ cm im Querdurchmesser, 3 cm im sagittalen Durchmesser haltende leicht prominente gemeinsame Nabel; sein Centrum ist vom praeputium clitoridis des stärkeren Mädchens 7 cm, von dem des schwächeren 6 cm entfernt. Von dem gemeinsamen Nabel geht asymmetrisch, und zwar von der dem stärkeren Mädchen zugehörigen Hälfte die gemeinsame Nabelschnur ab.

Da die Köpfe in diesem Falle weniger voluminös sind, da sie ferner den Geburtscanal ziemlich rasch und zudem als nachfolgende passirten, zeigen sie verhältnissmässig geringe, aus Figur 3 ersichtliche Veränderungen.

Die hinteren beiderseitigen Arme zeigen keine Veränderungen, ebensowenig der rechte des stärkeren rechten Kindes. Hingegen

Figur 3.



Fall II. Uebersichtsbild über die äusseren Formen und die Fruchtanhänge.
L = Linker, kürzerer Fötus mit überzähligem Daumen.
R = Rechter, längerer Fötus.

Die vollständigen Eihäute sind bloss angedeutet; nur an der Stelle der velamentös-marginalen Nabelschnurinsertion sind sie in grösserer Ausdehnung gezeichnet.

entspringt an der radialen Kante der linken Hand des schwächeren Mädchens, und zwar am distalen Ende des betr. ersten Mittelhandknochens ein zweigliederiger, mit einem Nagel versehener Nebendaumen, der mit der Hand nur durch eine Weichtheilbrücke in Verbindung steht.

Die vier unteren Extremitäten sind bis auf eine geringe Geburtsgeschwulst ohne Besonderheiten.

Ausser den erwähnten Veränderungen bestehen an den beiden Schädeln keine Configurationen. Der Kopf zunächst des rechten, längeren Fötus ist rundlich, die einzelnen Knochen unbedeutend verschoben; die grosse Fontanelle ist 2 $^1/_2$ cm lang, 3 cm breit; die Pfeilnaht klafft 3 mm. Der biparietale Durchmesser misst 7 $^1/_2$ cm, der bitemporale 7 cm, der fronto-occipit. 8 $^3/_4$ cm, der mento-occipit. 9 cm, der suboccipito-bregmaticale 6 $^1/_4$ cm; der fronto-occipitale Umfang beträgt 30 cm, der suboccipito-bregmaticale 27 cm. — Der ebenfalls rundliche Kopf des anderen Kindes zeigt ebensowenig Verschiebungen der Kopfknochen. Seine grosse Fontanelle ist 2 cm lang, bei einer Breite von 2 $^1/_2$ cm. Die Pfeilnaht klafft um 2 mm. Die Maasse sind hier die folgenden: Biparietaler Durchmesser 7 cm, bitemporaler 6 $^1/_2$ cm, fronto-occipitaler 7 $^3/_4$ cm, mento-occipitaler 8 $^1/_2$ cm, suboccipito-bregmaticaler 6 cm; fronto-occipitaler Umfang 28 cm, suboccipito-bregmaticaler 26 $^1/_2$ cm.

Was dann die Fruchtanhänge anbelangt, so zeigt zunächst die 39 cm lange und 1,5 cm dicke Nabelschnur vom Nabel ab bis 7 cm vor ihrer Implantation in die Placenta keine Besonderheiten. In genannter Entfernung theilt sie sich in einen längeren, dickeren, sich unmittelbar in den Placentarrand einsenkenden und in einen dünneren, nur 2 cm langen, in die Eihäute übergehenden Strang. Beide gabeln sich spitzwinklig und stehen durch eine dünne Amnionplatte mit einander in Verbindung. Der dickere Strang enthält zwei, der dünne nur ein Gefäss, welches dann, vom Amnion überzogen, mit zahlreichen Varicositäten besetzt, an der Innenfläche des Eihautsackes in 15 cm langem Bogen auf die Placenta übergeht. An der Insertionsstelle des Hauptstranges besteht zwischen diesem und dem Nebenstrang eine in den Eihäuten verlaufende Gefässanastomose. — Die Placenta ist von ovaler Gestalt, misst in der Fläche 15 × 20 cm, in der Dicke 1 cm, und hat für das Kindergewicht von 2450 g nur das Gewicht von 370 g.

Die Cotyledonen sind ziemlich klein, vollständig, im Uebrigen ohne Besonderheiten.

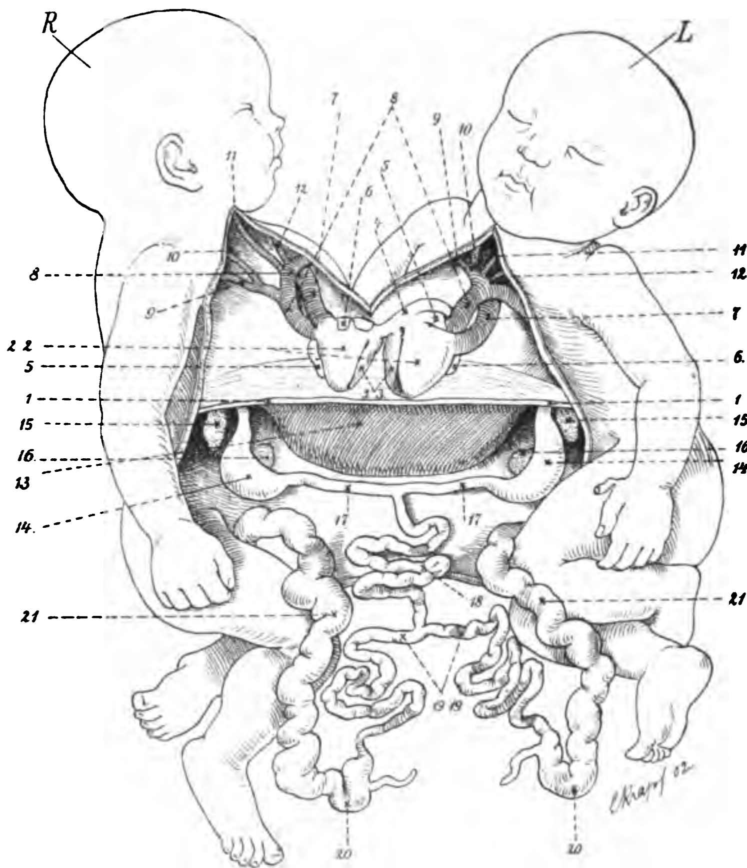
Die Eihäute sind vollständig; der Eihautriss erfolgte an der der Nabelschnurinsertion gegenüber gelegenen Randpartie der Placenta.

Der Sectionsschnitt wird am Scheitel der Verwachsung begonnen und in der Mittellinie herab bis dicht oberhalb des Nabels geführt, von hier aus Secundärschnitte beiderseits gegen die Spina anterior superior hin angelegt, und dann noch der Nabel gabelig umschnitten, um die hinteren Leibespartieen zugängig zu machen.

In der gemeinsamen Bauchhöhle liegt (Figur 4) oben die gemeinsame grosse Leber vor, an die, fast in der Mittellinie das Ligamentum suspensorium vom Zwerchfell und der vordern Bauchwand herantritt. In dessen freiem, unteren Rande verläuft in gewöhnlicher Weise die Nabelvene zur Leber hin. Um Platz zu gewinnen, wird das Ligam. suspensorium durchtrennt; es wird jetzt die Leber in ihrer ganzen Breite sichtbar, sie misst von einem Seitenrand zum anderen 8 cm bei einer Höhe von 7 cm (vorderer Rand bis oberen Ansatz des Ligam. suspensorium). Hebt man den spitzen vorderen Leberrand empor, so erscheinen die beiden Mesenterialansätze, die sich in nach unten offenem, flachem Hufeisen vereinen. Der Raum zwischen Leber und den beiderseitigen Becken wird von Darmschlingen ausgefüllt, die eine deutliche Trennung in zwei Systeme zunächst nicht erkennen lassen. Hebt man jetzt noch die Därme ganz aus der Bauchhöhle heraus, so stösst man wieder auf die Leber, deren untere Fläche also sehr stark gekrümmt ist und in ihrer Concavität einen ansehnlichen Theil der Intestina birgt. Hinter der Leber ist dann endlich die hintere Verbindungsbrücke der beiden Früchte gelegen. — Die vordere Bauchwand, Blase, Uterus und Adnexe sind beiderseits ohne Besonderheiten.

Verfolgt man nun das stark mit Meconium gefüllte Rectum des linken Kindes aus dem kleinen Becken nach aufwärts, so vermisst man eine Gliederung in die Flexur und die verschiedenen Abschnitte des Colon; es zieht der Dickdarm vielmehr in regellosen Schlingen gegen die linke Radix mesenterii zu, führt hier einen wohlgebildeten Wurmfortsatz an einem in der linken Körperhälfte gelegenen Coecum und nimmt dicht vor diesem den Dünndarm auf. — Rechterseits sind die Verhältnisse ganz analog, wie ein Blick auf die schematische Figur 4 lehrt. Nur

Figur 4.



Fall II. Sehr stark schematisches Uebersichtsbild über den Situs viscerum.

L = Linker Fötus.
R = Rechter Fötus.
1 = Zwerchfell.
2 2 = Rechter Ventrikel.
3 3 = Linker Ventrikel.
4 = Rechter Vorhof.
5 5 = Rechtes Herzohr.
6 6 = Linkes Herzohr.
7 7 = Art. pulmonalis.
8 8 = Aorta.
9 9 = Art. subclavia dextra.
10 10 = Caarotis communis dextra.
11 11 = Carotis communis sinistra.
12 12 = Art. snbclavia sinistra.
13 = Gemeinsame Leber.
14 14 = Magen.
15 15 = Milz.
16 16 = Pankreas.
17 17 = Duodenum.
18 18 = Gemeinsames Jejunum.
19 19 = Ileum.
20 20 = Coecum mit Proc. vermif.
21 21 = Dickdarm.

findet sich hier das Coecum mit dem Processus vermiformis in der rechten Körperhälfte. Nachdem sich die Dünndarmschlingen beiderseits in gewöhnlicher Weise um ihr Mesenterium herumgewunden haben, tritt beiderseits eine Schlinge gegen die Medianlinie hin, um sich hier mit der der Gegenseite zu einem ⊥ förmig nach aufwärts gerichteten gemeinsamen Dünndarmabschnitte zu vereinen, der nach zahlreichen in der Hufeisenkrümmung der beiderseitigen Mesenterialwurzeln gelegenen Krümmungen in ein im Grunde der Leberconcavität quer verlaufendes Darmstück einmündet. Dieses Stück führt linkerseits zu dem gewöhnliche Verhältnisse bietenden Magen, von dessen grosser Curvatur ein spärliches grosses Netz herabhängt und in dessen kleiner Curvatur ein Theil des Pankreas sich präsentirt. Links vom Magen ist die langgestreckte Milz gelegen. Führt man vom Magen aus eine elastische Sonde ins Duodenum ein, so gelangt diese unter der Leber weg hinter der Vereinigung der Radices mesenteriorum in den Magen des rechten Kindes, der, ebenfalls in der Leberkrümmung, aber hinter dem Darmconvolut gelegen ist. Jenes quer unter der Leber hin verlaufende Darmstück stellt also die vereinten Duodena dar. Der rechte Magen bietet dieselben Verhältnisse, wie der des linken Kindes; grosses Netz und Pankreas sind, wie linkerseits; nur die Milz findet sich hier nicht links vom Magen, sondern mehr hinter dessen Fundus.

Die Nieren und Nebennieren zeigen alle keine Besonderheiten und sind an den gewöhnlichen Stellen gelegen. —

Zur Freilegung der Brusthöhle wird der Medianschnitt beträchtlich über den Scheitel der Verwachsung hinaus auf die Rückseite verlängert und hierbei das von der Incisura jugularis der einen nach der anderen Seite ziehende, unvollständig verknöcherte gemeinsame Sternum durchtrennt; ferner werden Secundärschnitte beiderseits in der Mittellinie des Halses bis zur Unterkinngegend angelegt und die Halsorgane herauspräparirt.

Es zeigt sich zunächst eine oberhalb des Zwerchfells gelegene gemeinsame Pericardialhöhle und in ihr zwei nur durch eine schmale Verbindungsbrücke mit einander verbundene Herzen. Das Herz des linken Kindes ist beträchtlich grösser, als das des rechten und liegt grösstentheils in dessen rechter Körperhälfte. Die Herzspitze ist nach links abwärts gerichtet. Von vorn ist zu sehen der rechte Ventrikel, nach rechts oben davon ein Theil des rechten Vorhofs und oberhalb desselben das s...

auf den oberen Theil des rechten Ventrikels überlagernde rechte Herzohr. Rechts vom rechten Ventrikel, unterhalb des rechten Vorhofes, gewahrt man dann noch einen schmalen Saum des linken Ventrikels. Vom linken oberen Winkel des rechten Ventrikels verläuft nach links oben die art. pulmonalis, zwischen ihr und dem rechten Herzohr steigt die Aorta gerade empor, giebt einen sich bald in eine art. subclavia dextra und Carotis communis dextra theilenden truncus anonymus, eine Carotis communis sinistra, eine art. subclavia sinistra ab und biegt dann nach links über die art. pulmonalis weg nach abwärts um, mit dieser durch einen kurzen ductus Botalli communicirend. Rechts von der Aorta senkt sich von oben die Cava superior in den rechten Vorhof ein; die Cava inferior sieht man, wenn man das Herz aufhebt, von unten in den rechten Vorhof einmünden; dabei präsentirt sich zugleich der Hauptheil des linken Ventrikels und der linke Vorhof mit dem linken Herzohr. —

Das Herz des rechten Kindes ist wesentlich kleiner, ist in der Hauptsache in dessen linker Körperhälfte gelegen, wobei die Herzspitze nach rechts abwärts gerichtet ist. Bei der Ansicht von vorn erkennt man wieder den rechten Ventrikel mit dem Conus pulmonalis, links davon einen Theil des linken und ihm oben aufliegend das linke Herzohr. Die art. pulmonalis verläuft nach oben und links; hinter ihr hervor kommt, nach oben und rechts verlaufend die Aorta, um von ihrem Bogen in gewöhnlicher Weise eine art. anonyma, eine Carotis communis sinistra und eine art. subclavia sinistra abzugeben und als Aorta descendens nach hinten links abwärts umzubiegen. Zwischen Arteria pulmonalis und Aorta descendens findet sich wieder ein dünner Ductus Botalli. — Das rechte Herz zeigt an seiner Rückseite den Hauptheil des linken Ventrikels, einen Theil des rechten Ventrikels und den rechten Vorhof mit den einmündenden Cavae. — Die schmale, beide Herzen verbindende Brücke erstreckt sich vom rechten Vorhof des linken Kindes zur äussersten Spitze des linken Vorhofes vom rechten Kinde und ist solid; es besteht also keinerlei Communication der beiderseitigen Herzhöhlen. — Zu erwähnen ist noch eine zwischen den beiden von unten her an die rechten Vorhöfe herantretenden Venae cavae inferiores sich ausspannende doppelte Pericardiallamelle, die den unteren Theil der Pericardialhöhle in einen vorderen und einen hinteren Abschnitt theilt. —

Die Pleurahöhlen sind beiderseits getrennt und enthalten völlig atelektatische Lungen.

Ueberblicken wir nun vorstehende Schilderungen, so handelt es sich bei beiden Doppelmissbildungen um einen Thoracopagus tetrabrachius weiblichen Geschlechts, und zwar im ersten Falle um ausgetragene, im zweiten um frühzeitig geborene, dem 8. Schwangerschaftsmonat entsprechende Früchte. Hier wie dort fiel die anamnestische Forschung nach Zwillingen oder Missbildungen in der näheren und weiteren Familie negativ aus. In beiden Fällen wurde die Diagnose auf Doppelmissbildung während der Geburt gestellt; beide Male starben die Kinder sub partu ab.

Der Geburtsmechanismus wurde beide Male nur durch einfache manuelle Nachhülfe unterstützt und gestaltete sich in dem zweiten Falle insofern leicht, als zunächst beide Früchte sich in vollkommener Fusslage einstellten, wobei also die Köpfe als nachfolgende das Becken passirten, und insofern, als es sich zudem um nicht ausgetragene Früchte handelte.

Im ersteren Falle hingegen lagen die Verhältnisse wesentlich ungünstiger. Wenn man das Präparat in natura vor sich hat, kann man sich eigentlich kaum vorstellen, wie eine so voluminöse, ausgetragene Doppelmissbildung ohne Verkleinerung durch blosse manuelle Nachhülfe geboren werden konnte. Nachdem die in diesem Falle noch bestehende besondere Schwierigkeit der Gesichtseinstellung überwunden war, verlief die Geburt weiter, wie beispielsweise Zweifel (Lehrbuch der Geburtshülfe, 4. Aufl. S. 400 sie beschreibt: „Nach Geburt des Kopfes geht das Kind nicht weiter, mag man noch so viel ziehen. Man holt die Arme herunter. auch dadurch ist kein Fortschritt zu erzielen, bis man einmal an dem einen Arm stark nach einer Seite zieht. Darauf fühlt man, dass das Kind eintritt. Es erscheint nun in rascher Folge Thorax und Becken des einen, Becken und Thorax und schliesslich der Kopf des anderen. Bei dieser mittelbaren Wendung der verwachsenen Fötus durch Hebelung drängt die Verwachsungsstelle gegen den oberen Rand der Symphyse und diese bildet den Drehpunkt der ganzen Bewegung.“

Die im einzelnen Falle annähernd gleichmässig entwickelten Föten sind bis auf den überzähligen Daumen des einen Kindes von Deformitäten frei und zeigen nicht nur in ihren äusseren Formen. sondern auch im Situs viscerum grosse Uebereinstimmung. Beide male findet sich eine Brust- und eine Bauchhöhle. Erstere birgt

hier wie dort je zwei getrennte Pleurahöhlen mit atelektatischen Lungen und eine gemeinsame Pericardialhöhle, die zwei im ersten Falle ausgedehnt, im anderen Falle nur ganz umschrieben verwachsene Herzen enthält. Die Verwachsung der beiden selbstständigen Herzen bedingt eine Art Sagittalstellung derselben, woraus die geschilderten Verdrehungen der einzelnen Herzabschnitte und Gefässursprünge sich leicht erklären. — Der Bauchsitus ist bei beiden Thoracopagen auffallend übereinstimmend. Beidemale sind Magen und Duodenum einerseits, Ileum und Dickdarm andrerseits paarig angelegt, während nur ein Jejunum I förmig zwischen die paarig angelegten Darmkanalabschnitte eingeschaltet ist. In beiden Fällen findet sich nur eine gemeinsame grosse Leber, wogegen die Milz, das Pankreas, die Nieren mit den Nebennieren, und die Genitalien völlig getrennt in gewöhnlicher Weise entwickelt sind. Es besteht kein Situs inversus, nur das Coecum mit dem Processus vermif. findet sich bei beiden linken Früchten in deren linker Körperhälfte.

Was die Fruchtanhäge anlangt, so herrscht auch bei ihnen im Allgemeinen Uebereinstimmung; wir sahen, dass in beiden Fällen nur eine Nabelschnur und eine Placenta vorhanden ist. Die Placenta des ersten Thoracopagus bot keine Besonderheiten dar und wurde deshalb nicht mit eingesandt. Die des zweiten zeigt dagegen eine velamentös marginale Nabelschnurinsertion, ein bei Zwillingsplacenten ungleich öfter als bei Einlingsplacenten beobachteter Modus. — Die Fruchtwassermenge war nach der „nicht auffallend starken“ Ausdehnung des Leibes und dem Mangel einer Angabe der Hebamme über massenhaften Fruchtwasserabfluss zu schliessen, in dem Vierling'schen Falle keine ungewöhnlich reichliche. In dem zweiten Falle aber bestand ein exquisites Hydramnion. Es verdient dieses Zusammenauftreten Beachtung, da es von Neuem die Spiegelberg'sche Behauptung bekräftigt, dass bei Hydramnion Missbildungen häufig vorkommen.

Herrn Geh.-Rath v. Winckel erlaube ich mir für die Ueberlassung der Fälle zur Publication an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen.

Aus dem Kantonsspital Münsterlingen. Dirigirender Arzt: Dr. Conrad Brunner.

Ueber zwei Fälle von Sectio caesarea wegen Eklampsie.

Von

Edwin Streckeisen,
I. Assistenzarzt.

(Hierzu 2 Curven.)

Wohl die meisten Geburtshelfer sind darüber einig, bei bestehender Eklampsie sowohl in der Schwangerschaft, wie bei beginnender Geburtsthätigkeit, wenn letztere ein rasches Ende der Geburt nicht erwarten lässt, die Frau so schnell als möglich zu entbinden. Hinsichtlich des „Wie" aber gehen die Meinungen noch sehr auseinander. Die einen beobachten in der Schwangerchaft und beim Fehlen jeglicher Wehen ein mehr exspectatives Verfahren und beschränken sich auf eine systematisch-symptologische Behandlung; die andern sind für ein actives Vorgehen, wollen die Geburt einleiten, und rasch beendigt wissen.

Von den in neuester Zeit aufgestellten Grundsätzen und Maximen seien die folgenden hier angeführt[1]). Auf dem internationalen Gynäkologencongress zu Genf 1896 wurden folgende therapeutische Sätze aufgestellt.

„In jedem Falle von Eklampsie soll man zu Beginn der Behandlung einen Aderlass von 300—500 g ausführen, vorausgesetzt, dass die Kranke von starker und zäher Constitution ist und hochgradige Cyanose besteht. Nachher sei die von Charpentier (Paris

1) Internationaler Gynäkologen-Congress. Genf. 1896. Charpentier. Centralblatt für Gynäkologie. No. 39. S. 992.

in einer besonderen Formel angegebene Chloralbehandlung in Anwendung zu bringen, per os, im Nothfalle per Magensonde Milch zu verabreichen. —

Die eklamptischen Anfälle selbst werden durch Chloroforminhalationen bekämpft, während man zugleich die Diurese durch subcutane Injection von physiologischer Kochsalzlösung begünstigt.

Ist die Kranke von schwächlicher Beschaffenheit, ist die Cyanose wenig ausgesprochen, und sind die eklamptischen Anfälle nicht zahlreich, so begnüge man sich mit der Chloralbehandlung.

So oft es nur immer geht, soll man zuwarten, bis die Wehen spontan einsetzen, und soll die Geburt möglichst ohne Kunsthilfe beendigen.

Werden Wehen constatirt, kommt die Geburt aber trotzdem nicht zu Ende, da die Uteruscontractionen zu schwach sind oder in zu grossen Intervallen auftreten, so muss die Zange angewendet oder die Wendung gemacht werden, wenn das Kind lebt. Ist dasselbe bereits abgestorben, so kommt die Kephalotomie oder die Kranioklasie in Anwendung.

Um operativ einschreiten zu können, soll man solange zuwarten, bis die mütterlichen Weichtheile derart vorbereitet sind, — complete Dilatation oder zum mindesten Dilatationsfähigkeit der Cervix — dass ein Eingriff ungestraft vorgenommen werden kann, d. h. ohne Verletzung und ohne Gefahr für die Mutter.

Die künstliche Frühgeburt soll für Ausnahmefälle reservirt bleiben.

Die Sectio caesarea sowie das Accouchement forcé dürfen nicht als landläufige Operationen bei der Behandlung der Eklampsie in Betracht kommen und seien nur dann gerechtfertigt, wenn jede Art medicamentöser Mittel fehlgeschlagen oder das mütterliche Leben dem Tode verfallen zu sein scheint, d. h. als letzte Hülfe in verzweifelten Fällen.

Veit[1]) in Leyden erklärt es für unmöglich, eine einheitliche Behandlung der Eklampsie zu empfehlen, denn so lange nicht die Pathologie der Eklampsie geklärt sei, gebe es noch keine rationelle Therapie. Er sagt: „Es giebt eine grosse Zahl von Eklampsiefällen, die bei jeder Therapie zur Genesung gelangen. Der Beweis, dass eine gewaltsame Entbindung in tiefer Narkose (Erweiterung der Geburtswege durch Gummiblasen oder tiefe Einschnitte oder

1) Centralblatt für Gynäkologie. No. 39. 1896. S. 994.

Ausführung des Kaiserschnittes) die Prognose wesentlich bessere, sei noch nicht erbracht". Die neueren Berichte über Erfolge des Aderlasses seien noch nicht zahlreich genug, um definitiv darüber urtheilen zu können. Die Resultate, welche bei systematischer Anwendung grosser Morphiumgaben erreicht sind, scheinen die auf andere Weise erreichten erheblich zu übertreffen.

Beschleunigung der Geburt auf gefahrlose Weise, Blasensprengung, Entbindung nach völliger Erweiterung der mütterlichen Weichtheile, Darreichung grosser Morphiummengen behufs Unterdrückung der Anfälle, Vermeidung der Aufnahme von jeglichen Substanzen per os bei unbesinnlichen Kranken, Anregung der Diaphorese durch äussere Mittel sind die Grundsätze, denen Veit huldigt, und die ihm den meisten Erfolg zu versprechen scheinen. Nur in Ausnahmefällen billigt er eine eingreifende Operation.

Halbertsma[1]) (Utrecht) wirft die Frage auf: „Soll man am Ende der Schwangerschaft oder bei Eintritt der Wehenthätigkeit zuwarten oder die Geburt beschleunigen?" Der Geburtshelfer wird nach seiner Ansicht dann activ einschreiten, wenn die Prognose in Folge sehr häufiger und sehr ausgesprochener eklamptischer Anfälle oder in Folge absoluter Anurie eine sehr ernste ist; wenn man keine Anhaltspunkte hat, ob die Wehenthätigkeit einsetzt oder nicht; wenn man Grund hat, anzunehmen, dass die Wehen, einmal begonnen, lange dauern, wie bei Primiparen, sei es, dass man es mit einer älteren Person zu thun hat, sei es, dass eine Zwillingsschwangerschaft oder eine Beckenverengung besteht. Mit einem activen Einschreiten so lange zuzuwarten, bis der Puls frequent und schwach geworden sei, davon räth Halbertsma ab, wenn er auch zugiebt, dass selbst unter solchen Bedingungen günstige Resultate erzielt werden können. Halbertsma gehört zu denjenigen Geburtshelfern, die in geeigneten, ausgesuchten Fällen zur Sectio caesarea greifen und dieser den tiefen Dührssen'schen Cervixincisionen gegenüber den Vorzug geben.

Wyder[2]) hat für die Therapie der Eklampsie folgende Grund-

---

1) Centralblatt für Gynäkologie. No. 39. 1896. S. 694 und folgende Seiten.

2) Wyder, Ueber Eklampsie. Deutscher Gynäkologencongress Giessen, Mai 1901. Centralblatt für Gynäkologie. No. 25. S. 699.

sätze, wie sie im Allgemeinen auch von Fehling gebilligt werden, aufgestellt:

1. Möglichst rasche, gleichzeitig aber auch möglichst schonende Entbindung der Frau, ohne allzu grosse Rücksichtnahme auf das kindliche Leben. Die Dührssen'schen Cervixincisionen hält Wyder nur bei entfalteter Cervix, aber geschlossenem Muttermunde für erlaubt, den Kaiserschnitt nur bei Agone der Mutter im Interesse des Kindes.

2. Alle geburtshülflichen Manipulationen sollen wegen der bestehenden, bedeutend erhöhten Reflexerregbarkeit nur in Narkose vorgenommen werden.

3. Möglichste Individualisirung bei der Anwendung der als Herz- und zum Theil auch als Nierengifte bekannten Mittel, wie Chloroform, Chloralhydrat, Morphium, Veratrum viride, bezw. möglichste Einschränkung derselben, da sie nur die deletäre Wirkung der Krämpfe beseitigen, zur Eliminirung der Toxine aber nichts beitragen, sondern im Gegentheil Nieren und Herz noch mehr belasten. Wyder empfiehlt die combinirte Behandlung mit Chloroforminhalationen und Chloralhydrat per Clysma. Bei kleinem und frequentem Puls meidet er Morphium.

4. Schonende und sorgfältige Anregung der secretorischen Thätigkeit der Nieren, der Haut, des Darmtractus behufs Ausscheidung der Toxine.

5. Theilweise Entfernung bezw. Verdünnung der im Blut kreisenden, giftigen Substanzen in geeigneten Fällen durch Aderlass, durch intravenöse oder subcutane Kochsalzinfusionen.

6. Empfiehlt Wyder dringend die Sauerstoffinhalationen als rationelles, unschädliches Mittel. Dieselbe begünstigen die Verbrennung der eklamptischen Toxine und heben Respiration und Circulation.

Ueberall, wo ich die einschlägige Literatur durchgehe, finde ich, dass dem Kaiserschnitt bei Eklampsie sehr wenig Concessionen gemacht werden; aber auch die tiefen Dührssen'schen Cervixincisionen haben nicht viele Anhänger gefunden.

Die Casuistik des Kaiserschnittes ist bis und mit dem Jahre 1896 in einer Inaugural-Dissertation von Kettlitz[1]) (Mai 1897)

1) Kettlitz, Inaug.-Dissert. Ueber Kaiserschnitt wegen Eklampsie Halle 1897.

zusammengestellt worden. Es sind darin 28 Fälle aus der Literatur gesammelt.

Ich habe die in der Literatur verzeichneten, nach dem Jahre 1896 bis zur Gegenwart wegen Eklampsie ausgeführten Kaiserschnitte zusammengestellt und lasse dieselben hier in chronologischer Uebersicht folgen[1]):

1 (29). Operateur und Jahr der Operation: Schatz 1888. — 31 Jahre, II para. — II. Steisslage. — Ausbruch der Eklampsie: Ante partum. — Verhalten des Harnes: Spärlich Eiweiss. — Temp. 37 °, Puls 64. — Zahl, Intensität und Dauer der Anfälle vor der Entbindung: 8 Anfälle in 2 Stunden und 10 Minuten. — Behandlung vor dem Kaiserschnitt: Chloroform, Chloral, Opium. — Indication zur Operation: Tod der Mutter. — Ausgang für die Mutter: Tod an Apoplexia cerebri. Section. Ausgang für das Kind: Tod 1 Stunde post operat. — Quelle: Tietke, I.-D. 1894. Ueber Eklampsie. Seite 6 u. 26.

2 (30). Operateur und Jahr der Operation: Schatz 1892. — 20 Jahre, I para. — Ausbruch der Eklampsie: Intra partum. — Verhalten des Harnes: $^3/_4$ Vol. Eiweiss. — Temp. 38,1 °, Puls 144. — Ergebniss der inneren Untersuchung: Or. ext. geschlossen. Portio vaginalis $1^1/_2$ cm lang. — Zahl, Intensität und Dauer der Anfälle vor der Entbindung: 18 Anfälle in $33^1/_4$ Stunden; 15 Anfälle in 10 Stunden. — Behandlung vor dem Kaiserschnitt: Chloroform, Chloral, Opium, heisses Bad. — Indication zur Operation: Eclampsia gravis. — Anfälle nach der Entbindung: 3 Anfälle in 24 Stunden. — Ausgang für die Mutter: gesund entlassen. Ausgang für das Kind: Todtgeboren. — Quelle: Tietke, I.-D. 1894. Seite 10 u. 27.

3 (31). Operateur und Jahr der Operation: Bäcker 1896. — 24 Jahre, II para. — 10. Monat, II. Schädellage. — Ausbruch der Eklampsie: Intra partum. — Indication zur Operation: Beckenenge II. Grades, Eclampsia gravis. Erste Geburt Perforation. — Anfälle nach der Entbindung: Keine. — Ausgang für die Mutter: Gesund entlassen. Ausgang für das Kind: Lebendes Kind. — Quelle: Centralblatt für Gynäkologie 1897, No. 15, Seite 408.

4 (32). Operateur und Jahr der Operation: Küstner 1896. — 19 Jahre, I para. — 9. Monat. — Ausbruch der Eklampsie: Sub partu. — Verhalten des Harnes: 3 pM. Eiweiss. — Pulsus frequens et parvus. — Ergebniss der inneren Untersuchung: Portio erhalten. Kopf beweglich, innerer Muttermund für einen Finger durchgängig. — Zahl, Intensität und Dauer der Anfälle vor der Entbindung: 8 Anfälle. 3 hintereinander, 5 in stündlichen Intervallen. — Behandlung vor dem Kaiserschnitt: Morphium, Schwitzbett. — Indication zur Operation: Verbreitetes Lungenödem. Eclampsia gravis. — Ausgang für die Mutter: Tod 4 Stunden post operationem an Lungenödem. Ausgang für das Kind: Tod 6 Stunden post operationem. — Quelle: Morawek I.-D. 1898, Seite 16.

---

1) Um späteren Missverständnissen vorzubeugen, sei gleich hier bemerkt, dass meine Statistik noch 2 Fälle vor 1896 aufweist, der eine aus dem Jahre 1888, der andere aus dem Jahre 1892 stammend, die in der Statistik von Kettlitz nicht aufgeführt sind.

5 (33). Operateur und Jahr der Operation: Burmeister 1898. — 27 Jahre, I para. — 10. Monat. — Ausbruch der Eklampsie: Ante partum. Keine Wehen beobachtet. — Verhalten des Harnes: Urin hochgradig eiweisshaltig. — Pulsus frequens et parvus. — Ergebniss der inneren Untersuchung: Portio vag. erhalten. Os ext. grübchenförmig. Cervix im unteren Theil geschlossen. Kopf beweglich. — Zahl, Intensität und Dauer der Anfälle vor der Entbindung: 8 schwere Anfälle draussen; 2 in der Klinik. — Indication zur Operation: Eclampsia gravis. — Anfälle nach der Entbindung: Keine. — Ausgang für die Mutter: Gesund entlassen. Ausgang für das Kind: Gesund entlassen. - Quelle: Centralblatt für Gynäkologie 1898, No. 12, Seite 315.

6 (34). Operateur: v. Kezmarszky. — I para. — Indication zur Operation: Beckenenge. Eclampsia gravis. — Ausgang für die Mutter: Gesund entlassen. Ausgang für das Kind: Gesund entlassen. — Quelle: Centralblatt für Gynäkologie 1898, No. 22, Seite 590.

7 (35). Operateur und Jahr der Operation: Kefting 1897. — I para. — Verhalten des Harnes: Hoher Eiweissgehalt. — Zahl, Intensität und Dauer der Anfälle vor der Entbindung: Häufige, heftige Anfälle. — Indication zur Operation: Eklampsie, Koma. Keine Wehen. — Anfälle nach der Entbindung: Keine. — Ausgang für die Mutter: Geheilt entlassen. Ausgang für das Kind: Geheilt entlassen. — Quelle: Med. Wochenblatt der Niederlande, 4. Jahrgang No. 29.

8 (36). Operateur und Jahr der Operation: Kötschau 1898. — Ausgang für die Mutter: Geheilt. Ansgang für das Kind: Tod. — Quelle: Münchener med. Wochenschrift No. 12, 1902.

9 (37). Operateur und Jahr der Operation: Kötschau 1898. — Ausgang für die Mutter: Geheilt. Ausgang für das Kind: Gesund. — Quelle: Münchener med. Wochenschrift No. 12, 1902.

10 (38). Operateur und Jahr der Operation: König 1898. — 25 Jahre, I para. — 10. Monat, Schädellage. — Ausbruch der Eklampsie: Ante partum. — Verhalten des Harnes: $1^1/_2$ pCt. Eiweiss. — Puls filiform, 100. — Ergebniss der inneren Untersuchung: Innerer Muttermund geschlossen. Cervix ganz erhalten. — Zahl, Intensität und Dauer der Anfälle vor der Entbindung: Ein einige Minuten dauernder Anfall. — Behandlung vor dem Kaiserschnitt: Morphium. — Indication zur Operation: Eklampsie, Tod der Mutter. — Ausgang für die Mutter: Tod. Ausgang für das Kind: Gesund. — Quelle: Centralblatt für Gynäkologie 1899, No. 16, Seite 447.

11 (39), 12 (40), 13 (41), 14 (42), 15 (43), 16 (44). — Operateur und Jahr der Operation: Everke. 1895—1901. — Iparae. — Ergebniss der inneren Untersuchung: Engigkeit des Muttermundes; erhaltene Cervix. — Zahl, Intensität, Dauer der Anfälle vor der Entbindung: Immer wiederkehrende Krämpfe trotz Narcotica. — Behandlung vor dem Kaiserschnitt: Narcotica. — Indication zur Operation: Eklampsia gravis. Lungenödem; hochgradige Cyanose. — Anfälle nach der Entbindung: Bei 2 Frauen bestanden die Anfälle fort. — Ausgang für die Mutter: 4 †, 2 genesen. — Ausgang für das Kind: 2 †, 4 genesen. — Quelle: Centralbl. f. Gynäk. 1901. No. 41. S. 1137. Vortrag, gehalten in der Naturforscherversammlung zu Hamburg 1901.

17 (45). — Operateur und Jahr der Operation: P. Müller. — 25 Jahr, I para. — 10. Monat. Schädellage. — Ausbruch der Eklampsie: Intra partum. — Verhalten des Harnes: Albuminurie. — Ergebniss der inneren Untersuchung: Muttermund 5frankstückgross. Blase gesprungen.

— Zahl, Intensität, Dauer der Anfälle vor der Entbindung: Viele Anfälle in Intervallen von ca. $^1/_2$ Stunde. — Indication zur Operation: Eklampsia gravis. Plattes Becken. — Anfälle nach der Entbindung: Keine. — Ausgang für die Mutter: Genesen. — Ausgang für das Kind: Gesund. — Quelle: Centralbl. für Gynäk. 1894. No. 36. S. 1108.

18 (46). — Operateur und Jahr der Operation: Biermer. 1899. — 24 Jahr. Ipara. — Ausbruch der Eklampsie: Ante partum. — Pulsus frequens. — Ergebniss der inneren Untersuchung: Cervix erhalten. — Zahl, Intensität, Dauer der Anfälle vor der Entbindung: 7 Anfälle in $^1/_2$stündlichen Intervallen. — Behandlung vor dem Kaiserschnitt: Morphium. — Indication zur Operation: Eklampsia gravis. — Anfälle nach der Entbindung: 24 in kurzer Aufeinanderfolge. — Ausgang für die Mutter: †. — Ausgang für das Kind: Gesund. — Quelle: Münchner med. Wochenschr. 1894. No. 47.

19 (47), 20 (48). — Operateur und Jahr der Operation: Olshausen. 1899. — Ipara. — Ausbruch der Eklampsie: Ante partum. — Verhalten des Harnes: Eiweiss. — Zahl, Intensität, Dauer der Anfälle vor der Entbindung: (19) In 6 Stunden 14 Anfälle, ohne dass irgend welche Geburtsthätigkeit sich bemerkbar machte. — Indication zur Operation: Eklampsia gravis. — Anfälle nach der Entbindung: Keine. — Ausgang für die Mutter: 1 genesen, 1 †. — Ausgang für das Kind: gesund, gesund. — Quelle: Centralbl. für Gynäk. 1900. No. 2. S. 62 u. 63.

21 (49). — Operateur und Jahr der Operation: Prokess. 1900. — 25 Jahr, Ipara. — 8. Monat. I. Schädellage. — Ausbruch der Eklampsie: Ante partum. — Verhalten des Harnes: Eiweiss. Formelemente. — T. 39,8, P. 120, — Ergebniss der inneren Untersuchung: Portio vag. 1 cm lang. Cervix für 1 Finger durchgängig. Kopf beweglich. — Zahl, Intensität, Dauer der Anfälle vor der Entbindung: Unbestimmt. — Indication zur Operation: Moribunda. Eklampsie. Keine Wehen. — Ausgang für die Mutter: † an Lungenödem. — Ausgang für das Kind: Gesund. — Quelle: Centralbl. f. Gynäkologie. 1900. No 9. S. 242.

22 (50). — Operateur und Jahr der Operation: Treub. 1900. — 44 Jahr, IIpara. — 9. Monat. — Ausbruch der Eklampsie: Intra partum. — Verhalten des Harnes: Albumen. — Ergebniss der inneren Untersuchung: Portio verstrichen. — Zahl, Intensität, Dauer der Anfälle vor der Entbindung: 1 Anfall. — Indication zur Operation: Eklampsie. Platt rachitisches Becken I. Grades. Lange Dauer der Geburt. — Anfälle nach der Entbindung: Am Tage nach der Operation noch 2 Anfälle. — Ausgang für die Mutter: Geheilt. — Ausgang für das Kind: Gesund. — Quelle: Centralbl. f. Gynäk. 1901. No. 5. S. 141

23 (51). Operateur: Hillmann. — 23 Jahre, I para. — Indication zur Operation: Eklampsie, Moribunda. — Ausgang für die Mutter: geheilt. Ausgang für das Kind: Todt. — Quelle: Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. Band X. Heft 2.

24 (52). Operateur und Jahr der Operation: Sippel 1901. — 17 Jahre, I para. — Verhalten des Harnes: 12 pM. Eiweiss. — Temp 39,6° Pulsus frequens et parvus. — Indication zur Operation: Eclampsia gravis. — Anfälle nach der Entbindung: Keine. — Ausgang für die Mutter: Tod 7 Tage post operationem an Magendarmblutung. Section ergab ein Duodenalgeschwür. Ausgang für das Kind: Gesund. — Quelle: Frommel's Jahrbücher. 1901.

25 (53). Operateur und Jahr der Operation: ? — I para. — 10. Monat. — Ausbruch der Eklampsie: Ante partum. — Behandlung vor dem Kaiserschnitt: Morphium. — Indication zur Operation: Eclampsia gravis. Keine Wehen. Tiefes Coma. — Anfälle nach der Entbindung: Keine. — Ausgang für die Mutter: Geheilt. Ausgang für das Kind: Gesund. — Quelle: I.-D. Hefting, 1900.

26 (54). Martin 1900. — 32 Jahre, I para. — 9. Monat. — Ausbruch der Eklampsie: Ante partum. — Verhalten des Harnes: Eiweiss, granulirte Cylinder. — Puls 106. — Ergebniss der inneren Untersuchung: Portio verstrichen, äusserer Muttermund für 1 Finger durchgängig, innerer geöffnet. — Indication zur Operation: Eklampsie. Coma. Fehlen von Wehen. — Anfälle nach der Entbindung: Keine. — Ausgang für die Mutter: Geheilt. Ausgang für das Kind: Gesund. — Quelle: Münch. med. Wochenschrift. 1900. No. 27.

27 (55). C. Brunner 1897. — 30 Jahre, I para. — 10. Monat, Schädellage. — Ausbruch der Eklampsie: Intra partum. — Verhalten des Harnes: Viel Eiweiss. — Temp. 38,1 °, Puls 140. — Ergebnisse der inneren Untersuchung: Portio nicht ganz verstrichen. Muttermund 2 frankstückgross. Kopf beweglich. — Zahl der Anfälle vor der Entbindung: Viele Anfälle. — Behandlung vor dem Kaiserschnit: Chloroform. — Indication zur Operation: Eklampsia gravis. Beckenenge. Coma. — Anfälle nach der Entbindung: 2 Anfälle. — Ausgang für die Mutter: Tod an Peritonitis. Ausgang für das Kind: Zwillinge todt.

28 (56). C. Brunner 1899. — 26 Jahre, I para. — 10. Monat, Schädellage. — Ausbruch der Eklampsie: Intra partum. — Verhalten des Harnes: Viel Eiweiss und Formelemente. — Temp. 38,4 °, Puls 128. — Ergebnisse der inneren Untersuchung: Portio fast ganz verstrichen. Aeusserer Muttermund für die Fingerspitze durchgängig. Kopf beweglich. — Zahl der Anfälle vor der Entbindung: 12 Anfälle von sich steigernder Intensität. — Behandlung vor dem Kaiserschnitt: Morphium. — Indication zur Operation: Eclampsia gravis. Zwillingsschwangerschaft. Beckenenge II. Grades. — Anfälle nach der Entbindung: Keine. — Ausgang für die Mutter: Geheilt. Ausgang für das Kind: Beide Kinder gesund entlassen.

An 26 in den Jahren 1897 bis und mit 1901 in der Literatur aufzufindende Fälle von Sectio caesarea wegen Eklampsie reihen sich somit 2 im Kantonsspital zu Münsterlingen von Dr. Brunner behandelte Fälle, deren ausführliche Krankengeschichten ich hier folgen lasse:

1. F. Marie, Hausfrau, 30 Jahre. I Para. Spitaleintritt den 22. October 1897.

Die Anamnese ergiebt, dass Pat. von jeher etwas schwächlich und blutarm war. Als sie 20 Jahre alt war, hatte sie Bleichsucht. Vor $1\frac{1}{2}$ Jahren verheirathete sie sich und wurde nach $\frac{3}{4}$ Jahren schwanger. Pat. musste in der ersten Zeit ihrer Schwangerschaft sehr heftig brechen. Das Erbrechen sei nicht nur am Morgen, sondern auch oft während des Tages aufgetreten; sie sei dadurch nicht wenig geschwächt worden. Einen Arzt habe sie hierüber nicht consultirt. Im 4. Monat der Schwangerschaft habe das Erbrechen aufgehört. Nach dieser Zeit hätte sie sich recht wohl befunden und sich körperlich wieder ordentlich erholt. —

Etwa 5 Wochen, bevor sie ihre Niederkunft erwartete, habe sie auf einmal sehr geschwollene Beine bekommen, die wie Säcke gewesen seien. Irgend welche Schwellung im Gesicht, an den Augenlidern wollen die Angehörigen nicht bemerkt haben. Sie litt zu dieser Zeit auch viel an Kopfweh und fühlte sich sehr matt, sodass sie oft das Bett hüten musste.

Circa 14 Tage vor Spitaleintritt sei dann diese Anschwellung der Beine ziemlich schnell vergangen. —

Am 21. October 1897 bekam Patientin heftiges Kopfweh, das sich gegen Abend hin so steigerte, dass die Kranke sagte, sie halte es beinahe nicht mehr aus. Im Laufe des Nachmittags erbrach sie mehrere Male. Gegen Abend stellten sich Wehen ein. Um 9 Uhr abends bekam Patientin plötzlich starke Zuckungen am ganzen Leibe; sie hatte dabei Schaum vor den Lippen und wurde bewusstlos; dabei habe sie hie und da wie tobsüchtig um sich geschlagen. Diese Anfälle dauerten einige Minuten. Patientin erwachte hierauf wieder und das Bewusstsein kehrte vollständig zurück, sodass sie mit ihrer Umgebung durchaus klar sprach. Gegen Morgen ca. 5 Uhr hatte sie dann einen sehr starken Anfall gehabt, aus welchem sie nicht mehr zum Bewusstsein erwachte. Der Arzt rieth sofortige Ueberführung in das Kantonsspital, wo Patientin, in Begleitung des Arztes, um 11 Uhr a. m. des 22. October 1897 bewusstlos ankam.

Status praesens.

Abdomen kolossal gross. Beckenmaasse: Spinae 24, Cristae 27, Trochanteren 30; Conjugata externa 18, Conjugata diagonalis 11; Conjugata vera 8,5—9. Bauchwand über dem Uterus sehr stark zusammengezogen. Der Kopf ist noch nicht ins kleine Becken eingetreten, ballotirt oberhalb desselben. Kleine Theile sind bei der sehr starken Contraction des Uterus nicht durchzufühlen. Links unten ist der Uterus weicher.

Innere Untersuchung: Portio nicht verstrichen, Muttermund zweifrankstückgross. Die Blase steht und ist ziemlich vorgewölbt. Man gelangt im vorderen Scheidengewölbe in der Höhe auf einen festen, rundlichen Theil, wahrscheinlich den Kopf. —

Patientin ist total bewusstlos, Bulbi immer stark nach rechts gedreht. Pupillen eng, Gesichtsfarbe leicht cyanotisch. Puls 140, deutlich fühlbar, von mittelmässiger Qualität. Es ist unmöglich, die kindlichen Herztöne zu hören, da das Uteringeräusch sehr stark und die Respiration der Patientin schnarrend ist. Während der Untersuchung stellen sich wiederholt Anfälle ein. Hochgradige, klonische Zuckungen, bei denen sich die Patientin aufrichtet und aufbäumt, wobei sie sehr stark cyanotisch wird, der Uterus sich contrahirt. Auch nachdem Patientin in Chloroformnarkose ruhiger geworden, gelingt es nicht, die kindlichen Herztöne mit Sicherheit zu hören.

Der hohe Puls, die beständige Bewusstlosigkeit, die hochgradig in kurzen Intervallen sich einstellenden Anfälle lassen den Zustand der Mutter als einen äusserst gefahrdrohenden taxiren. Das Fehlen der Herztöne spricht für Absterben oder schon Abgestorbensein der Frucht.

Den Angehörigen liegt ungemein viel daran, wo möglich ein lebendes Kind zu erhalten. Mit aller Bestimmtheit kann auf ein Abgestorbensein des Kindes nicht geschlossen werden. Eine schnelle Entbindung ist sowohl in Hinsicht auf das Leben der Mutter wie auf das der Frucht absolut wünschenswerth. Per vias naturales

kann aber eine solche bei den engen Beckenverhältnissen, dem Mangel an eigentlichen Wehen, der bis jetzt geringen Erweiterung des Muttermundes, nicht erwartet werden. Um, wenn immer möglich, eine lebende Frucht zu gewinnen, wird die Sectio caesarea beschlossen und in Gegenwart und unter Hilfe der Herren Dr. Wunderli und Dr. Etter ausgeführt.

Sectio caesarea. Gründliche Desinfection des Abdomens. Katheterismus (im Urin ziemlich viel Eiweiss). Schnitt in der Mittellinie 4 cm oberhalb des Nabels beginnend bis zur Symphyse. Dabei wird bei den sehr dünnen Bauchdecken die Uteruswand in der Länge von 1 cm in der Serosa leicht verletzt. Sofort werden Umstechungen angelegt. Nun wird der mächtige Tumor herausgewälzt. Oberhalb desselben werden die Bauchdecken provisorisch rasch vernäht. Dann wird der Schlauch unterhalb der Frucht angelegt und durch eine Klemme am Knoten festgehalten. Hierauf wird sofort oben am Fundus beginnend in der Mittellinie ein etwa 10 cm langer Schnitt an der Uteruswand angelegt. Alsbald tritt die Placenta zu Tage. Der Schnitt wird rasch vergrössert, z. Theil reisst spontan die Uteruswand ein, die unter hochgradiger Spannung sich befindet. Schnell wird die Placenta abgelöst, die Eihäute kommen zu Tage und man sieht 2 Früchte in derselben Eihülle vor sich. Die Eihüllen werden rasch gesprengt, die Föten extrahirt. Beide sind todt, z. Theil von macerirter Haut bedeckt. Placenta und Eihüllen werden abgelöst; dann wird sofort zur Naht der Uteruswunde geschritten. Es wird eine Naht angelegt durch das ganze Parenchym bis zur Mucosa. Die Blutung ist eine sehr mässige. Nun wird der Schlauch entfernt; auch jetzt nur geringe Blutung. Als 2. Naht folgt die Lembert-Naht. Beide Nahtetagen werden mit Seide Nro. 2 angelegt. Während der Naht wird 1 ccm Ergotin injicirt. Der Uterus zieht sich jetzt ganz gut zusammen. Er wird versenkt und die Bauchwand in 3 Etagen geschlossen. Dauer der Operation 1 Stunde 20 Minuten.

Patientin ist blass geworden, der Puls bleibt fühlbar, ist aber sehr schwach und frequent. Es werden 4 Injectionen von Kampheröl gemacht und 1 Liter Kochsalzlösung infundirt. Aus der Vagina entleert sich nur wenig Blut. Im Ganzen hat die Kranke weniger Blut verloren als bei einer normalen Geburt. Von einem der Föten nimmt Dr. Wunderli unter den nöthigen Cautelen Blut zur bakteriologischen Untersuchung. — Die Extremitäten werden in Flanellbinden eingewickelt; Pat. wird ins warme Bett gelegt mit dem Kopfe tief. Sie bekommt alle 3 Stunden ein Nährklysma, abwechselnd 2 Deciliter Wein und 1 Deciliter Milch mit 2 Eiern und etwas Kochsalz.

Drei Stunden nach der Operation ist der Puls etwas kräftiger, Patientin immer noch bewusstlos. — Um $3^1/_2$ Uhr stellt sich wieder ein Anfall ein, wobei die Kranke sehr cyanotisch wird.

23. 10. Patientin hat gestern Abend $5^1/_2$ Uhr den zweiten Anfall nach der Operation gehabt; doch war derselbe nicht so stark wie der vorhergehende, immerhin ging er mit Cyanose und klonischen Zuckungen einher. Abends 7 Uhr stieg die Temperatur auf 39,6 °, Puls 160, nicht schwächer als vor einigen Stunden. Die Athmung ist zeitweise sehr beschleunigt, in Zwischenräumen von $^1/_2$ bis 1 Stunde wird die Athmung für kürzere Zeit bedeutend langsamer und tiefer. Um $7^1/_2$ Uhr erhält Pat. wieder eine Kochsalzinfusion (1 Liter).

Pat. wird katheterisirt; es entleert sich dabei ca. $^1/_2$ Liter trüben

Urins. Nachts 3 Uhr wird der Puls etwas schlechter; es werden 2 ccm Kamphoröl subcutan applicirt.

Am 23. 10. des Morgens Katheterismus. Der erhaltene Urin ist leicht trüb und enthält noch ziemlich viel Eiweiss. Morgens 8 Uhr wird wieder eine Kochsalzinfusion gemacht. Pat. reagirt heute morgen auf äussere Insulte besser, so auch auf die Nadelstiche bei der Infusion; sie ist jedoch immer noch bewusstlos und reagirt auf lautes Anrufen nicht.

Heute Mittag $12^1/_2$ Uhr wird das Magenrohr eingeführt. Indem man den Mund mit einem Speculum öffnet, werden der Pat. so ca. $1^1/_2$ Deciliter Milch mit einem Ei eingeschüttet. Die zugeführte Nahrung wird nicht erbrochen. — Der Puls ist heute etwas kräftiger als gestern (140). Mit den 3stündlichen Nährklysmen wird auch heute fortgefahren.

Nachmittags 3 Uhr Temp. 38,8 °, Puls ordentlich, beschleunigt, 140. — Pat. wird katheterisirt. Es entleeren sich ca. 300 g leicht getrübten Harnes, der immer noch ziemlich viel Eiweiss enthält.

Abends $7^1/_2$ Uhr. Pat. erhält durch die Magensonde abermals 2 Deciliter Milch mit einem Ei. Das Genossene wird nicht erbrochen. Pat. ist heute Abend bedeutend unruhiger als sonst; sie wälzt sich hin und her. Zeitweise schlägt sie die Augen auf und blickt wirr umher. Auf lautes Anrufen reagirt sie nicht. Sie lässt unter sich gehen.

Scheidenspülung mit Lysol.

Abends 8 Uhr abermalige Kochsalzinfusion. Bald nachher wird der Puls bedeutend besser, 130.

24. 10. Heute Morgen Temp. 38,3 °. Pat. ist sehr unruhig, wälzt sich hin und her; schlägt hie und da die Augen auf, reagirt aber nicht auf lautes Anrufen. Sie bekommt um $7^1/_2$ Uhr durch das Magenrohr 2 Deciliter Milch mit einem Ei. Um $9^1/_2$ Uhr streckt sie, durch lautes Anrufen dazu aufgefordert, die Zunge heraus. Um $11^1/_2$ Uhr spricht sie zum ersten Mal, indem sie von der Pflegeschwester Wasser verlangt. Mittags 12 Uhr erhält sie ca. 1 Deciliter Schleim mit Somatose, was sie mittelst eines kleinen Schlauches spontan einsaugt; dasselbe wird um 2 Uhr wiederholt.

Um 3 Uhr p. m. Temp. 36,9 °. Pat. giebt auf lautes Anrufen Antwort, indem sie sagt, dass sie Durst habe, bald versinkt sie wieder in tiefes Coma, wo jedes laute Anrufen ohne Erfolg bleibt.

Puls bedeutend schwächer als Mittags. Nasenspitze kühl. Subcutane Injection von 2 ccm Campheröl. Der Puls ist nach $^1/_2$ Stunde ebenfalls besser. 5 Uhr p. m. wird Pat. katheterisirt. Man erhält $^1/_2$ Liter leicht trüben Urins. Quantitative Eiweissprobe nach Esbach: $^1/_4$ pM. 7 Uhr p. m. Temp. 39,3 °. Puls wieder schlechter, 140. Pat. bekommt 1 Deciliter Schleim mit Somatose, was sie begierig schluckt.

$7^1/_2$ Uhr p. m. 1 Liter Kochsalzlösung subcutan, worauf der Puls wieder kräftiger wird.

Pat. ist unruhig; sie erwacht zeitweise aus dem Coma und giebt dann hie und da auf eine Frage Antwort. Sie habe Durst.

25. 10. Pat. war die ganze vergangene Nacht unruhig. Temp. heute Morgen 7 Uhr 37,9 °. Puls 130, weniger kräftig als gestern Abend. Nasenspitze kühl, es besteht Singultus. Das Bewusstsein ist heute Morgen meist klarer. Pat. klagt auf Anfragen, dass sie Schmerzen im Bauch habe; sie zeigt auf Verlangen die Zunge, welche sehr trocken ist. Gegen 9 Uhr wird katheterisirt. Es entleeren sich dabei 600 g trüben Urins. Esbachprobe: $^1/_4$ pM. Eiweiss. — Scheidenspülung mit

Lysollösung ($^1/_2$ pCt.). Hierauf werden 700 g Kochsalzlösung subcutan infundirt. Der Puls wird nach ca. $^3/_4$ Stunde kräftiger, 120. Gleich darauf bekommt Patientin etwas Champagner. Um $9^1/_2$ Uhr bricht Patientin. $^1/_2$ stündlich abwechselnd etwas Champagner und Malaga mit Wasser.

Nachmittags $12^1/_2$ und 2 Uhr wiederholt sich das Erbrechen. Pat. ist immer sehr unruhig; das Bewusstsein ist heute bedeutend klarer, sie giebt auf Anfragen oft Antwort und fällt nur selten für kürzere Zeit in einen leicht comatösen Zustand zurück.

Nachmittags 4 Uhr. Puls ist wieder schlechter geworden, 148. Subcutane Injection von 2 ccm Coffeïnlösung 2 : 10.

Der Puls ist etwa 1 Stunde nach der Coffeïninjection etwas besser geworden. — Nach 7 Uhr fängt Pat. wieder an zu erbrechen. Puls ist sehr schlecht, fliegend; Nasenspitze kühl. Pat. ist sehr unruhig. Um $7^1/_2$ Uhr wird wieder eine Kochsalzinfusion 800 g subcutan gemacht. Der Puls wird daraufhin nicht besser. Pat. bricht bis 10 Uhr noch mehrmals. Puls kaum fühlbar; Nasenspitze und Extremitäten kühl. Campherölinjection 2 ccm, ohne das nachher die Qualität des Pulses beeinflusst wird. $11^1/_4$ Uhr Exitus letalis.

Sectionsprotokoll. Abdomen stark aufgetrieben, zeigt in der Medianlinie eine schön verklebte Nahtlinie, die 5 cm oberhalb des Nabels beginnt und sich bis 3 cm oberhalb der Symphyse erstreckt. Nach Eröffnung des Abdomens zeigt sich die Operationswunde der Bauchdecken von innen tadellos vereinigt. Magen hochgradig erweitert; Dünndärme stark aufgetrieben. Dünndarmschlingen sind stellenweise injicirt, durch feine Fibrinfäden verklebt, das Peritoneum parietale zum Theil ecchymosirt. In den abhängigen Partien des Abdomens trübe, bräunliche Flüssigkeit. Uterus gut zusammengezogen, 2 faustgross, zeigt an seiner Vorderfläche die genähte Wunde. Es wird die Oberfläche der Uteruswand an einer Stelle cauterisirt und dann das Lumen eröffnet und aus der Tiefe abgeimpft. Die Stichcanäle sind überall eitrig imbibirt. Die Innenfläche des Uterus ist eitrig, fibrinös belegt. Die Nahtlinie auch an der Innenfläche gut verschlossen, keine Blutcoagula.

An Lungen und Herz makroskopisch nichts Besonderes zu sehen. Milz etwas vergrössert, Pulpa weich.

Beide Nieren, ein Stück Leber sowie der Uterus werden von Herrn Dr. Hanau in St. Gallen untersucht. Sein Bericht lautet:

„Endometritis ichorosa (stinkend). Leber von etwas bräunlicher Pigmentirung. Es fehlen die sonst für Eklampsie charakteristischen Befunde, die ich jedoch nicht für Ursache, sondern für Folge der Eklampsie halte. Nieren sehr blass; leichte Dilatation des Beckens; ganz geringe Verfettung der Epithelien der Glomeruli. Einige blutig gefärbte, feinkörnige Cylinder in Rindencanälchen. Mittlere Anzahl von Epithelnekrosen in den gewundenen Canälchen, besonders den Schleifen.“

Bakterioskopische Untersuchung. Herzblut von einem der toten Früchte; Ergebniss negativ.

Von dem Endometrium wachsen auf Glycerinagar Kolonien von Bacterium coli und Streptococcus pyogenes. Die Abimpfung vom peritonitischen Exsudate ergiebt nur Streptococcus pyogenes.

2. Fall. Reck, Anna. 26 Jahre, Hausfrau. Eintritt den 5. Februar 1899, Nachts 2 Uhr.

Anamnese. Nach den Mittheilungen des behandelnden Arztes Dr. Egloff hatte Patientin schon ca. 3 Wochen Oedeme an den Extremitäten und im Gesicht. Am 4. Februar, Abends $7^1/_2$ Uhr 1. eklamptischer Anfall, der ungefähr $^1/_2$ Stunde dauerte; nach einiger Zeit ein zweiter, der nur noch $^1/_4$ Stunde dauerte, dann ein dritter und kurz vor der Abfahrt hierher ein vierter Anfall, beide letzteren nur von kürzerer Dauer. Zwischen den einzelnen Anfällen war Pat. bei freiem Sensorium. Gestern Nachmittag soll Pat. 1 mal erbrochen haben. Während des Transportes in das Spital trat kein Anfall auf.

Patientin will, wie sie später angiebt, von Jugend auf immer etwas schwächlich und öfters unwohl gewesen sein. — Periode zum ersten Mal mit 18 Jahren, war immer unregelmässig, alle 2—3 Wochen, 5—6 Tage dauernd, nicht sehr stark, aber mit heftigem Molimina. Pat. ist seit Anfang Mai 1898, wo sie die letzte Regel hatte, gravid. Sie war besonders Anfangs sehr unwohl und liess sich deswegen ärztlich behandeln. Sie musste auch ein paar Mal erbrechen. Seit einigen Wochen hatte sie geschwollene Füsse und Hände, ferner auch Schwellung im Gesicht; daneben keine besonderen Beschwerden; selten Erbrechen, viel Kopfweh. Ausser den Vorwehen weiss Pat. absolut nichts vom Beginn der Geburtswehen.

Status praesens. Pat. ist eine ziemlich gut genährte, jüngere Frau von kleinem Wuchs und kurzen Extremitäten. Knochenbau gracil; Epiphysen der langen Röhrenknochen nicht abnorm verdickt; Unterschenkel leicht nach aussen verkrümmt. Am Thorax findet man noch deutlichen, rachitischen Rosenkranz. Panniculus adiposus mässig entwickelt, ebenso die Musculatur. Haut der Stirn und der Nase leicht bräunlich pigmentirt. Pupillen beiderseits gleich, reagiren gut auf Lichtreiz. Zunge feucht, wenig belegt. Am Halse findet sich eine diffuse, wurstförmige Struma, besonders des Isthmus der Schilddrüse.

Beide Mammae gross, mit stark dunkel pigmentirten Warzenhöfen, entleeren auf Druck reichlich gelb-weisses Colostrum. Mamillae wenig entwickelt. Respiration costal, in der Frequenz ein wenig vermehrt, ziemlich angestrengt. Puls mittelgross, gut gespannt, accelerirt, regelmässig, 128. Temperatur bei der Ankunft Morgens $2^1/_2$ Uhr 38,4°.

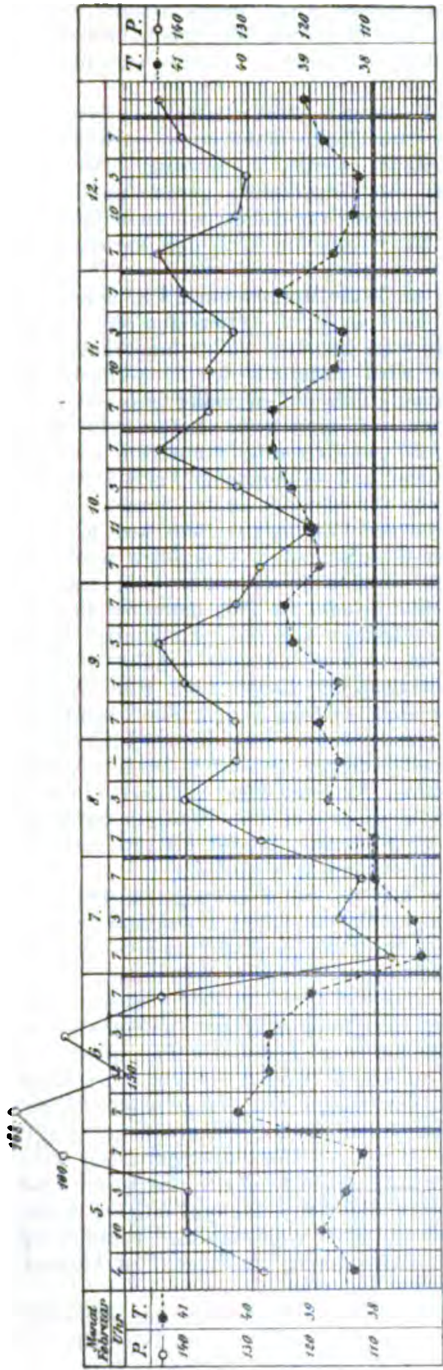
Lungen normal. Ebenso am Herzen ausser einem etwas accentuirten 2. Aortenton nichts Besonderes.

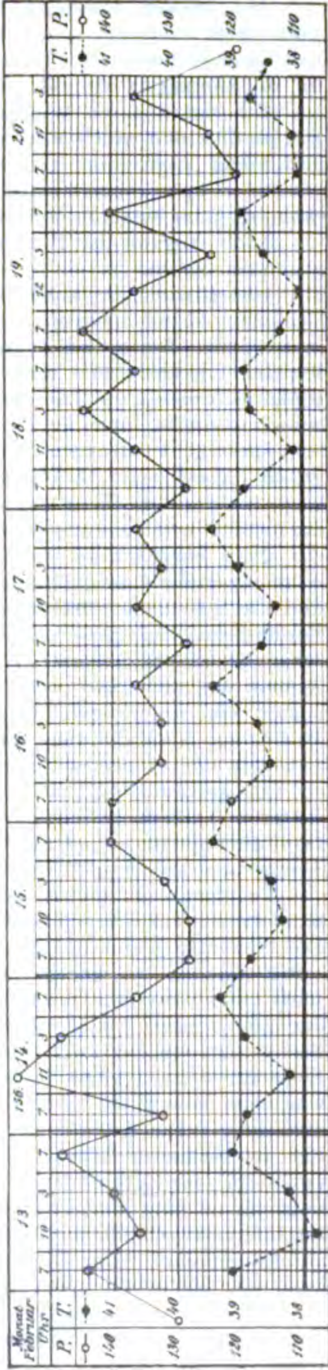
An den unteren Extremitäten, besonders am Fussrücken leichtes Oedem. Ebenso erscheint das Gesicht etwas gedunsen.

Urin dunkelbraunroth, trüb; im Filtrat Eiweiss in grosser Menge nachweisbar. Im Esbach nicht bestimmbar, bis gegen die Marke „R“ reichend.

Bauch der Pat. kugelig aufgetrieben. Bauchdecken stark gedehnt, glänzend, zeigen reichlich frische, röthliche Striae. Nabel verstrichen. Bauchumfang über den Nabel gemessen: 100 cm. Aeussere Genitalien geschwellt; Schleimhaut derselben livid verfärbt.

Bei der Palpation des Abdomens findet man den Fundus uteri 2 Querfinger unterhalb des Processus ensiformis. Der Uterus fühlt sich hart an. Durch dessen Wandung hindurch fühlt man undeutlich in den seitlichen Partien kleine Theile, über der Symphyse ein wenig nach rechts einen ballotirenden Kopf. Bei der Auscultation hört man rechts und oberhalb des Nabels und ebenso links und unterhalb desselben kindliche Herztöne von mittlerer Frequenz. Die Diagnose Zwillingsschwangerschaft war schon von Herrn Dr. Egloff gestellt worden.





Das Becken erscheint für das blosse Auge etwas schmal. Man findet eine Distantia spinarum von 22, cristarum 25, Trochanteren 29. Conjugata externa 19, Conjugata diagonalis $10^1/_2$. Daraus ergiebt sich für die Conjugata vera 8—8,5.

Bei der inneren Untersuchung erweist sich die Schleimhaut der Vagina dick und weich aufgelockert. Die Portio steht hoch, nach hinten und wenig nach links; sie ist verdickt, weich, 1 cm lang. Der palpirende Finger gelangt in eine für die Fingerspitze gerade passirbare Oeffnung, den äusseren Muttermund. Eine Fruchtblase ist nicht fühlbar.

Nach Angabe der Pat. sollen die Wehen am 4. 2. des Nachmittags begonnen haben.

Gleich nach der Ankunft der Pat. heute Morgen um 2 Uhr bekommt sie einen kurz dauernden, eklamptischen Anfall. Derselbe spielt sich in folgender Weise ab: Zuerst wird Pat. komatös und athmet kurz mit leichtem Stridor; die Respiration wird ziemlich rasch oberflächlich. Plötzlich werden die Zahnreihen krampfhaft auf einander gepresst, die Augen verdreht und die Bulbi nach oben gerichtet. Sofort tritt dann eine tonische Contraction der Rumpf- und Extremitätenmuskeln ein und gleich darauf unter röchelndem Athem und cyanotischer Verfärbung des Gesichts klonische Flexionszuckungen, vornehmlich in den Armen. Nach kurzer Zeit erblassen diese Zuckungen und Pat. liegt in tonischem Krampf da, ganz oberflächlich und stridorös athmend. Allmählich wird die Athmung tiefer und langsamer; die normale Gesichtsfarbe kehrt zurück und die Musculatur erschlafft. Vorübergehend ist Pat. dann bei klarem Bewusstsein und giebt auf Fragen, freilich zögernd, Auskunft. Dann schwindet das Sensorium wieder; Pat. ist sehr unruhig, schlägt mit den Armen um sich und stösst unverständliche Laute aus. Eine Stunde später ein neuer, gleicher Anfall und so folgen sich bis Vormittags 10 Uhr ca. 7 Anfälle von sich steigernder Intensität. In den Intervallen zwischen den einzelnen Anfällen nach dem geschilderten zweiten Anfall ist Pat. nie mehr bei freiem Sensorium, sondern total verwirrt. In den späteren Anfällen erscheint vor dem Mund der Pat. blutiger Schaum. Die Pulsfrequenz ist während der Attacke meist erhöht bis 140 und die Temperatur gleich nachher ebenfalls ein wenig gesteigert.

Dr. Brunner dictirt um diese Zeit in die Krankengeschichte: Es handelt sich um eine schwere Eklampsie bei allgemein verengtem Becken. Die Wehenthätigkeit hat begonnen. Die Frau gab bei klarem Sensorium selbst an, dass sie seit gestern Nachmittag Wehen verspürt habe. Man fühlt auch mit der aufgelegten Hand von Zeit zu Zeit Contractionen der Uteruswand. Für die durch die Beckenmaasse nachgewiesene Beckenenge spricht wohl die Thatsache, dass bei dieser Primipara am Ende der Schwangerschaft kein Fruchttheil eingetreten ist. Der Kopf war oben beweglich. Der Zustand der Mutter ist ein äusserst gefahrdrohender. Die Anfälle wiederholen sich rasch. Pulsfrequenz steigt. Pat. ist beständig bewusstlos. Bei den engen Beckenverhältnissen wird spontan eine Entbindung nicht vor sich gehen können. Es ist äusserst fraglich, ob eine lebende Frucht zu entwickeln überhaupt möglich wäre. Im Interesse von Mutter und Kind ist aber eine sofortige Entbindung absolut indicirt. Um diese rasche Entbindung ausführen zu können, kann nur die Sectio caesarea in Frage kommen.

Es soll der conservative Kaiserschnitt in Anwendung kommen. Porro ist durch absolute Beckenenge nicht indicirt. Eine Infection des

Uterus anzunehmen, liegt kein bestimmter Grund vor. Das Fieber (Pat. misst 38,8 °) kann durch den eklamptischen Process an sich bedingt sein.

Sectio caesarea. 5. 2. 99 Vormittags 11 Uhr im Beisein von Herrn Dr. Wunderli, Dr. Egloff. Operateur: Dr. C. Brunner.

Das Abdomen wird auf das Sorgfältigste in gewohnter Weise desinficirt, Nabel mit Jodtinctur bepinselt, Vagina mit Sublimat 1 : 5000 ausgespült. Introitus vaginae gehörig gereinigt. Schnitt in der Medianlinie handbreit über dem Nabel beginnend bis zur Symphyse. Die Bauchdecken sind ungemein dünn, so dass man sich in Acht nehmen muss, nicht in den Fruchtkörper hineinzuschneiden. Nachdem der Schnitt so weit gemacht worden, dass der Uterus herausgewälzt werden kann, wird letzterer in toto vor die Bauchwunde gebracht. Oberhalb des Uterus werden die Bauchdecken durch die angelegten Bauchdeckenzügel rasch provisorisch geschlossen. Ringsum Einlegen von warmen Salicylcompressen. Nun wird ein kräftiger Schlauch unterhalb der Frucht angelegt, vorn gekreuzt und von einem Assistenten kreuzweise gehalten, so dass er jederzeit schwächer oder stärker angezogen werden kann. Dann wird vorn in der Medianlinie des Fruchthalters eingeschnitten, die Uteruswand an einer Stelle durchtrennt, dann rasch die Finger eingeführt und der Schnitt nach unten erweitert. Sofort wölbt sich die Fruchtblase vor. Diese wird gesprengt. Der sich mit dem Arm präsentirende Fötus wird rasch extrahirt und von einem Assistenten empfangen. Dann wird nach unten eine zweite Blase eröffnet und ein zweiter Fötus entwickelt, der in Kopflage liegt (der per vaginam gefühlte Kopf). Der Operateur geht unter die Placenten ein und löst dieselben rasch ab. Nach Entfernung der Früchte wird der Schlauch kräftiger angezogen. Die Blutung ist mässig. Einige klaffende und stark blutende venöse Sinus der Uteruswand werden rasch mit Péans zusammengeklemmt und mit Seide No. 1 umstochen. Nun wird die Uterushöhle mit steriler Gaze tamponirt und dann wird, oben beginnend, die Uteruswunde in 2 Etagen genäht. Die innere Schicht mit Seide No. 3 umfasst die ganze Uteruswand mit Ausnahme der Decidua. Solcher Nähte werden ca. 30 angelegt. Indem die Naht nach unten vorrückt, wird successive der Schlauch gelockert, die tamponirende Gaze entfernt. Dann zweite Nahtetage nach Art der Lembert-Naht mit Seide No. 2, ebenfalls ca. 30. Nach Fertigstellung der Naht blutet kein Stichkanal mehr. Es liegt alles schön zusammen.

Während der Naht wird der Uterus von hinten und von der Seite durch einen Assistenten (Dr. Wunderli) comprimirt. Die Wandung aber zieht sich schlecht zusammen. Injection von 1 g Ergotin Niehans subcutan. Auf die Nahtlinie wird Ibit gepudert. Der Uterus wird versenkt, das grosse Netz vorn auf die Nahtlinie gelegt. Die mächtig grossen Venen sind jetzt collabirt. Von aussen sieht man zu dieser Zeit aus der Wunde kein Blut fliessen. Der Assistent, der den Puls controllirt, meldet aber, dass die Qualität bedeutend abgenommen, die Frequenz stark zugenommen hat (180). (Pat. hatte vor der Operation schon 140 Pulse). Der Kopf wird tief gelegt, Campher injicirt und eine Kochsalzinfusion von 1 Liter subcutan gemacht. Unterdessen wird mit Kochsalzlösung die Bauchhöhle von Blutcoagulis gereinigt, dann die Bauchwunde rasch geschlossen mit fortlaufender Catgutnaht und fortlaufender Seidennaht. Nach Anlegung des Verbandes zeigt sich, dass aus der Vagina ziemlich viel arteriell gefärbtes Blut fliesst. Rasch

heisse Vaginalspülung. Da die Blutung nicht steht, wird sofort die Uterinhöhle mit 5proc. Jodoformgaze austamponirt; dann wird Pat. in's gewärmte Bett gebracht.

Die extrahirten Föten fingen bald nach ihrer Entfernung aus dem Abdomen spontan zu athmen an. Der erste zeigte deutlich asphyktische Erscheinungen, weniger der zweite. Ersterer war blassweiss gefärbt. Die Nabelschnüre beider Föten waren noch ordentlich prall gefüllt. — Beide Knaben belebten sich nach einigen Schwingungen ordentlich schnell. Dieselben trugen alle Zeichen der Reife an sich.

Bei der nachträglichen Inspection findet man die Placenta und die Eihäute vollständig. Erstere ist rundlich oval; die eine Nabelschnur inserirt marginal, die andere gegenüberliegende ca. 3 cm vom Rand. Die Placenta ist einheitlich; zwischen den beiden Nabelschnurinsertionen findet sich eine diametrale Scheidewand, die einzig aus 2 Amnien besteht, während die beiden Föten innerhalb des nämlichen Chorion sich befunden haben und daher eineiige Zwillinge sein mussten.

Verlauf nach der Operation. Pat. hat nach der Operation hochgradig blasses Aussehen und befindet sich in einem comatösen Erschöpfungszustande. Brechreiz oder Erbrechen tritt nicht ein. Der Puls ist sehr frequent, klein, noch ordentlich gespannt. Pat. erhält bis am Abend noch 2mal Ergotin subcutan, ferner eine Kochsalzinfusion von 1 Liter.

Abends 9 Uhr ist die Temperatur auf 38,2° zurückgegangen, der Puls sehr frequent, 160, ziemlich klein. Patientin befindet sich in einem ähnlichen Zustande wie vor der Operation. Sie ist total bewusstlos, dabei aufgeregt, indem sie von Zeit zu Zeit mit den Armen in der Luft herumfährt oder den Kopf, den Rumpf oder die Beine herumwirft. Auf Anrufen reagirt Pat. nicht. Trotzdem seit der Operation kein Urin mehr abgegangen ist, erhält man um diese Zeit mit dem Katheter nur eine sehr kleine Menge noch von derselben röthlich-trüben Beschaffenheit. In der vor die äusseren Genitalien gelegten Watte findet sich nur wenig dunkles Blut; es scheint daher die Blutung nicht mehr erheblich zu sein. Von einem eklamptischen Anfall ist seit der Operation und Entbindung nichts mehr bemerkt worden.

6. II. Die ganze Nacht verlief in der eben geschilderten Weise. Pat. ist auch heute Morgen noch völlig benommen, immer noch unruhig. Die Temperatur ist über Nacht auf 40,2° gestiegen. Die Pulsfrequenz und Qualität hat sich kaum verändert gegenüber gestern Abend. Das Aussehen ist offenbar wegen des hohen Fiebers etwas besser. Pat. nimmt ihr dargereichte Flüssigkeiten, besonders Alcoholica, sehr begierig. Das Abdomen ist hochgradig aufgetrieben, dabei weich, tympanitisch, bei Druck scheinbar etwas empfindlich. Flatus sollen abgegangen sein; kein Erbrechen, kein Singultus.

Da aus der Vagina eine, wenn auch sehr geringe Menge dunklen Blutes abgeflossen ist, wird Mittags 12 Uhr nach gründlicher Desinfection der äusseren Genitalien der Vaginaltampon entfernt. Derselbe ist blutig verfärbt, nicht übelriechend. Blut fliesst nicht nach. Hierauf wird nur noch mit Ibit bepudert und Watte vorgelegt. Der Puls hat sich in Qualität und Quantität ein wenig gebessert. Die Diurese ist sehr gering. Der mit dem Katheter gewonnene Urin ist auch heute noch trüb, dagegen nicht mehr so roth. Bei der Untersuchung desselben findet man immerhin noch ziemlich viel Albumen. In dem nicht

sehr reichlichen Sediment lassen sich viele rothe Blutkörperchen nachweisen, ferner verfettete Cylinderepithelien, sowie körnige, hauptsächlich aber hyaline Cylinder.

Abends 7 Uhr beträgt die Temperatur 39,0°, Puls 144; der Puls selbst von befriedigender Qualität. Sensorium immer noch total benommen. Blutabgang per vaginam unbedeutend.

Abends 5 Uhr wird unter allen Cautelen der eine Theil der in der Uterinhöhle liegenden Jodoformtamponade entfernt; dabei fliesst kein Blut ab; die Gaze ist nicht übelriechend. Die Entfernung findet unter beständiger Irrigation mit ganz schwacher Sublimatlösung statt. Unmittelbar nachher entleert Pat. grau-schwarzen, dünnen Stuhl. Um die Infection von aussen möglichst zu verhindern, wird die ganze Vagina mit 5proc. Jodoformgaze ausgestopft und aussen auf die Rima vulvae noch ein besonderer Jodoformtampon gelegt, der öfter zu wechseln ist.

7. II. Pat. ist heute Morgen noch vollständig benommen und immer noch sehr unruhig. Die Temperatur ist über Nacht auf 37,3° zurückgegangen, der Puls ein wenig besser und von geringerer Frequenz. Das Abdomen ist nach den häufigen, dünnen Stühlen erheblich eingesunken, nicht mehr so prall gespannt. Der Urin, welcher mit dem Katheter entnommen wurde, ist heller und weniger trüb als früher.

Heute Mittag wird wiederum nach regelrechter Desinfection der äusseren Genitalien und beständiger Irrigation mit verdünnter Sublimatlösung (1 : 5000) der Vaginaltampon und ein weiteres Stück des Uterustampons entfernt. Hiernach nur Vaginaltampon mit 10 proc. Jodoformgaze; Bepudern des Introitus vaginae mit Ibit, der Umgebung wegen leichter Hautröthung mit Zinkpuder.

Im Verlauf des Nachmittags bessert sich der Zustand der Patientin; sie wird etwas klarer, streckt auf Geheiss die Zunge heraus, welche weiss belegt ist, blickt die Anredenden sofort an, redet aber noch nicht. Der Puls wird sehr kräftig und gross, ist von geringerer Frequenz. Das Aussehen ist etwas frischer, freilich noch sehr anämisch. Neben dünnem Stuhl, der im Verlaufe des Tages nicht mehr so häufig abgeht, lässt Pat. von Zeit zu Zeit auch Urin unter sich. Der am Abend mit dem Katheter gewonnene Urin ist fast ganz klar, von gelblicher Farbe. Oberflächlich beurtheilt, scheint heute die Diurese eine ordentliche gewesen zu sein.

8. 2. Dictat von Dr. Brunner.

„Heute Morgen hat Pat. 38,0° Temperatur und 128 Pulse; letzterer ist von ordentlicher Qualität, regelmässig. Sensorium im Ganzen etwas klarer. Auf Anfragen, ob sie Schmerzen habe, sagt Pat.: „Ja, im Bauch". Im Uebrigen aber ist die Kranke äusserst aufgeregt wie eine Maniakalische. Sie wirft sich herum und stöhnt beständig, presst mit aller Kraft, lässt von Zeit zu Zeit heute Morgen wieder etwas dünnen Stuhl von sich gehen. Dieser ist von bald gelblicher, bald braunschwärzlicher Farbe, enthält kein Blut. Seit gestern hat Pat. bedeutend mehr Urin gelassen. Der Urin ist durchaus klar, Farbe gelblich, enthält heute im Esbach kein Eiweiss, während anfangs der Eiweissgehalt die Scala überstieg. Der Verband wird entfernt, um das Abdomen untersuchen zu können. Das letztere ist wenig aufgetrieben, klingt überall tympanitisch. — Der Uteruskörper fühlt sich sehr hart an, seine obere Grenze ist etwa 3 Querfinger oberhalb der Symphyse. Es macht nicht den Eindruck, als ob die Berührung des Abdomens der Pat. besonderen Schmerz

verursache. — Nach Reinigung der äusseren Genitalien wird nun zunächst die Vaginaltamponade entfernt und dann der Rest der Uterustamponade. Die Jodoformgaze, welche in der Uterushöhle lag, ist absolut nicht übelriechend. Die an ihr vorhandenen Coagula bieten keine Zeichen von Zersetzung. Blut entleert sich aus der Uterushöhle nicht. Der Wechsel der Gaze geschieht unter beständiger Irrigation mit Sublimat 1 : 10 000. Durch das viele Irrigiren ist der Ueberzug der Labien etwas macerirt. Es wird deshalb auf das Sorfältigste immer wieder mit Ibit und Zink bepudert. Häufiges Spülen war bis jetzt durchaus nothwendig, weil die Pat. den diarrhoischen Stuhl sehr oft von sich gehen liess, und damit natürlich die Infectionsgefahr für das Endometrium auf dem Wege der Contiguität durch das abfliessende Lochialsecret eine sehr grosse ist.

Pat. soll heute Opiumtinctur und Bismuthsalicyl bekommen, um die Diarrhoe zu bekämpfen. Ernährung wie bis jetzt mit Thee und Cognac, Milch und Thee, Milchkaffee, Malaga mit Wasser. Von jetzt an soll häufig Schleim gegeben werden."

Stuhl ist im Laufe des übrigen Tages wenig abgegangen. Die Diurese ist gut. Gegen Abend ist der Puls etwas schneller, die Temperatur um 7 Uhr 38,6 °. Pat. ist immer noch etwas verwirrt und manisch aufgeregt. Sie giebt auf einfache Fragen nach längerem Besinnen richtige Antwort und scheint die sie meist umgehenden und pflegenden Personen zu kennen.

9. 2. Vergangene Nacht schlief Pat. nur 2 Stunden ruhig nach 0,01 Morphium subcutan. Die übrige Zeit war sie ziemlich aufgeregt und unruhig. Heute Morgen ist der Puls ordentlich, etwas frequent, 140. Temp. 38,6 °. Das Sensorium ist immer noch etwas umnebelt, obwohl Pat. schon ordentlich Auskunft giebt auf Anfragen. Sie trinkt ziemlich viel. Zungenbelag dick, vom Bismuth schwärzlich. Starker Foetor ex ore. Der Stuhl ist heute Morgen dickbreiig, grünlich-schwarz. Urin geht reichlich ab.

Da die Temperatur im Steigen begriffen ist, werden 3 g Silbersalbe nach Credé zur Einreibung verordnet.

Bis Abends 7 Uhr steigt die Temperatur auf 39,4 °; damit werden auch die motorische Unruhe und die manikalischen Ausbrüche wieder heftiger. Pat. klagt über Schmerzen im Kopf und erhält auf die Nacht den Eisbeutel und Phenacetin 1,0.

10. 10. Morgentemp. 38,9 °. Pat. spricht jetzt auch spontan und ist theilweise klar. Sie giebt heute Morgen Schmerzen im Hals an. Die äusseren Genitalien und der Introitus vaginae sind stellenweise arrodirt und eingerissen. Diese Risse bluten sehr leicht. Abdomen weich, annähernd flach, nirgends auffallend druckempfindlich; keine Dämpfung. Pat. hat weder Singultus noch Erbrechen.

Heute Abend bekommt Pat. wieder grünliche wässerige Stühle von üblem Geruch. Manische Exaltationszustände wechseln ab mit ruhigen, ziemlich klaren Intervallen. Temp. um 7 Uhr 39,6 °. Pat. erhält auf die Nacht 1,0 Phenacetin und die Eisblase auf den Kopf.

11. 11. Vergangene Nacht und heute ist Pat. ziemlich ruhig. Stuhl ordentlich fest. Temp. Morgens 7 Uhr 39,6 °. Inunction von 3 g Silbersalbe; um $8^1/_2$ Uhr Phenacetin 1,0. Bis um 10 Uhr, wo der übliche Wechsel des Vaginaltampon und die Vaginalspülung mit Sublimat (1 : 10 000) stattfindet, ist die Temp. schon auf 38,6 ° abgefallen bei einem befriedigenden Puls von 136. Vagina und deren Introitus werden

jetzt, da Pat. bisher über starkes Brennen nach der Ibitpuderung geklagt hat, mit einer Mischung von Ibit und Orthoform bepudert, die stark macerirte Haut der äusseren Genitalien, die nicht mehr geschwollen sind, sowie die Umgebung des Anus in üblicher Weise mit Zinkpuder. Die alten Vaginaltampons, sowie das spärliche Lochialsecret haben keinen besonderen Geruch. Die subjectiven Klagen der Pat., die langsam klarer wird, beziehen sich einzig auf die Angabe von Schmerzen im Mund. Es scheint auch die Submaxillargegend leicht geschwollen zu sein; ebenso ist die Zunge theilweise intumescirt und kann nicht vollständig herausgestreckt werden. Der vordere Theil derselben ist ziemlich rein; die seitlichen Partien sind z. Theil geröthet und leicht ulcerirt, z. Theil mit schmierig grauweissen Massen belegt. Die Innenfläche der Lippen, sowie der buccale Theil der Mundschleimhaut entlang den Zahnreihen sind fast vollständig oberflächlich nekrotisch, z. Theil schwärzlich verfärbt, z. Theil grauweiss belegt. Pat. hat intensiven Foetor ex ore. Der Mund soll jetzt hie und da mit Salicyllösung irrigirt werden.

Im Laufe des heutigen Tages muss der Verband der Laparotomiewunde 3 Mal gewechselt werden, weil er jedes Mal in den unteren Partien durchfeuchtet und mit röthlichem, serös-schleimigem Secret imbibirt war. Die Wunde selbst erscheint zwar reactionslos und bei Druck auf die Umgebung der Nahtlinie entleert sich aus letzterer meist kein Secret. In der Nähe des unteren Endes klafft die Wunde an 2 Stellen in Form unbedeutender, kleiner Oeffnungen. Abdomen weich, eher flach, nicht druckempfindlich. Fundus uteri über der Symphyse fühlbar, hart.

Temp. Abends 7 Uhr 39,5 °. Puls 140. Der Stuhl wird mit Einbruch der Nacht wieder dünn. Urin lässt Pat., wie auch den Stuhl unter sich. Eine mit dem Katheter entnommene Probe Urin ist von gelblicher Farbe, leicht trüb; das eine Spur alkalisch reagirende Filtrat enthält kein Eiweiss.

12. 2. Sensorium annähernd frei. Pat. redet spontan in klarer, vernünftiger Weise. Temp. Morgens 7 Uhr 38,6 °. Puls 144. Inunction von 3 g Ungt. Credé. Stuhl immer noch dünnwässerig, mit gelben Krümeln vermischt. Ab und zu meldet es Pat. jetzt, wenn sie Stuhl hat.

Mittags 11 Uhr Erneuerung des Jodoformtampon und Vaginalspülung. Die kleinen Einrisse und Erosionen an den Labien und am Introitus vaginae sind zum grösseren Theil geheilt, so dass es wenig mehr blutet und die Procedur für die Pat. nicht mehr so schmerzhaft ist. Degegen sind die Glutäalgegenden durch die Benetzung von Urin und Stuhl und das Irrigiren zum Theil oberflächlich macerirt und leicht geröthet. Diese Stellen werden ebenfalls mit Zinkamylum bepudert. Der Verband über der Laparotomiewunde ist im unteren Theil wieder serös imbibirt, feucht und wird gewechselt; die Wunde selbst zeigt nichts Abnormes. Pat. giebt Schmerzen an vorn am linken Oberschenkel. Man constatirt daselbst rings um eine jetzt geschlossene Stichwunde durch die Infusionsnadel eine ziemlich grosse, bis gegen das Ligament. Pouparti reichende, derbe, druckempfindliche Hautinfiltration mit leichter Röthung. Aus der früheren Stichöffnung entleert sich bei starkem Druck auf die Geschwulst ein Tröpfchen Eiter. Die unteren Partien des Gesichts, besonders rechts, sind heute etwas mehr geschwollen; ebenso sind einzelne submaxillare Lymphdrüsen vergrössert und auf Druck schmerzhaft. Innenseite der Lippen und Wangenschleimhaut ebenfalls geschwollen. Es stossen sich jetzt einzelne ne-

krotische Schleimhautfetzen ab. Foetor ex ore und Schmerzen beim Trinken und Schlucken immer noch ziemlich stark. Die infiltrirte Stelle am Oberschenkel und die Wangen mit den Unterkieferregionen werden mit Ungt. Credé inungirt.

13. 2. Morgentemperatur 39,1 °, Puls ein wenig kleiner und weicher, 144. Chinin sulfur. 0,2, Phenacetin 0,8. Die ganze Unterkiefergegend und die Unterlippe sind heute stärker geschwollen und spontan wie auf Druck schmerzhaft. Sie werden heute zwei Mal mit Ungt. Credé eingerieben. Stuhl immer noch wässerig-diarrhoisch.

Das Sediment des leicht getrübten, nicht mehr eiweisshaltigen Urins enthält noch ziemlich viel hyaline, wachsartige und körnige Cylinder, geschrumpfte Leukocyten, wenig Epithelien.

Beim Verbandwechsel findet man den unteren Theil des Verbandes wieder serös imbibirt, feucht. Das untere Ende der Nahtlinie klafft in einer Länge von 1 cm. Verband mit Jodoformgaze, Heftpflaster und Binde. Abdomen weich, nirgends druckempfindlich. Pat. ist relativ munter, von ziemlich freiem Sensorium, aber stets sehr unruhig.

Die Temperatur ist von Vormittags 10 Uhr bis Abends 7 Uhr von 37,8 ° auf 39,1 ° gestiegen. 8 Uhr p. m. Chinin sulf. 0,1, Phenacetin 0,4.

14. 2. Temp. und Puls wie gestern. Die geschwollenen Theile des Gesichts fühlen sich bretthart an. Die Zunge kann kaum über die Zähne hervorgestreckt werden. Pat. klagt einzig über Schmerzen im Mund; Urin und dünne Stühle gehen häufig ab. Inunction von 2,0 Ungt. Credé. 7½ Uhr a. m. Bismuth. salicyl. 1,0. 9 Uhr Chinin sulf. 0,15, Phenacetin 0,6.

Lochialsecret geht wenig mehr ab. Dasselbe ist noch leicht röthlich. Rings um den entzündlichen Stichkanal am linken Oberschenkel hat sich eine flache, ca. 1 centimestückgrosse Eiteransammlung direct unter der Epidermis gebildet. Die Blase wird incidirt und hierauf eine Salicylcompresse aufgelegt. Verbandwechsel der Laparotomiewunde. 12½ Uhr p. m. Tinct. opii simpl. 10 gtt. 3 Uhr p. m. Bismuth. salicyl. 0,1; 5 Uhr dito. 7 Uhr Chinin sulfur. 0,2, Phenacetin 0,8.

Die Abimpfung von Intrauterinblut auf Agar während der Sectio caesarea liess keine Colonien aufgehen. Ebenso blieben bis jetzt die Agarröhrchen steril, auf welche am 10. 2. Venenblut der Pat. abgeimpft wurde.

15. 2. Pat. ist immer noch etwas unruhig. Stuhl wässerig-diarrhöisch. Bismuth. salicyl. 1,0; Tinct. opii gtt. 10. Pat. lässt nicht mehr unter sich, sondern verlangt regelmässig den Topf. Der Puls ist wieder etwas kräftiger, immer sehr frequent. Morgentemp. 38,8 °. Inunction von 3 g Silbersalbe. Chinin sulfur. 0,1, Phenacetin 0,4.

Allgemeinbefinden ordentlich. Das Gesicht ist wegen der stark geschwollenen Wangen- und Unterkieferweichtheile erheblich entstellt. Beim Spülen gehen aus dem Munde schwärzliche, nekrotische Fetzen ab.

Uterus steht noch hoch, ziemlich nach rechts gelagert. Laparotomiewunde gegenüber gestern nicht verändert.

Am linken Oberschenkel hat sich oberhalb des erwähnten Stichcanals und mit diesem communicirend ein taubeneigrosser Abscess gebildet. Derselbe wird unter Localanästhesie mit Aether incidirt, wobei sich röthlicher Eiter entleert. Die Abscesshöhle wird mit Sublimat ausgewaschen, mit Ibit bepudert, mit 20 proc. Jodoformgaze austamponirt und die Wunde gut abschliessend verbunden.

Das geschwollene Gesicht wird nach Inunction mit Ungt. Credé mit

kalten Bleiwassercompressen verbunden. Lochialsecret immer noch leicht röthlich gefärbt, nicht übelriechend. Abendtemperatur 39,4 °.

16. 2. Pat. ist Nachts immer noch unruhig. Sie ist heute vollständig klar und munter. Puls ordentlich gespannt. Temp. immer noch um 39 ° herum. Gegen die fortwährende Diarrhoe erhält Pat. in Intervallen von einigen Stunden Bismuth. salicyl. und Bismuth. subnitr. abwechselnd, ferner Morgens und Abends Tinct. opii simpl. — Die Schwellung im Gesicht ist zurückgegangen und circumscripter geworden. Einreiben mit Ungt. Credé und Bleiwasserumschläge.

Verbandwechsel. Der im Bereich der Haut klaffende Theil der Laparotomiewunde secernirt nicht mehr. Er wird mit Ibit und Jodoformgaze (5 proc.) verbunden. Die Abscesshöhle am Oberschenkel hat sich schon ordentlich gereinigt. Abdomen nirgends druckempfindlich.

Pat. fühlt sich ordentlich wohl und nimmt ziemlich viel flüssige Nahrung zu sich, neuerdings auch Cacao.

17. 2. Stuhl erfolgt immer noch häufig, dagegen nicht mehr so dünn, sondern ordentlich fest. Puls von gleicher Frequenz und Qualität. Abendtemp. 39,4 °. Lochialsecret leicht eitrig. Im Gesicht findet man jetzt 2 ca. eigrosse, ziemlich circumscripte, harte Infiltrationen und derbe Drüsenpackete, besonders rechts in der Submaxillargegend. Zunge kann noch nicht herausgestreckt werden. Pat. verbreitet immer noch einen jauchigen Gestank aus dem Munde, von dessen nekrotischer Schleimhaut sich jedes Mal beim Spülen Fetzen abstossen.

18. 2. Morgentemp. 38,9 °, Puls 128. 8½ Uhr Chinin. sulfur. 0,15, Phenacetin 0,6. Stuhl erfolgt häufig, fest, weshalb keine Styptica mehr gegeben werden. Lochialsecret fliesst jetzt ziemlich viel ab, nicht übelriechend. Pat. klagt über diffuse Zahnschmerzen, weshalb die z. Theil nekrotisirte Gingiva mit 3 pCt. Cocaïnlösung bepinselt wird. Die Schwellung im Gesicht geht langsam zurück. Pat. sieht munter aus und hat ordentlich Appetit. Sie bekommt von heute an 2 Mal täglich 1 Esslöffel Tropon in Cacao.

Beim heutigen Verbandwechsel findet man das obere Ende der Bauchwunde ein wenig klaffend und eitrig belegt; ebenso ist das untere, bereits klaffende Ende mehr auseinander gegangen. Von oben her wird der grösste Theil der fortlaufenden Naht entfernt. Oberschenkelwunde secernirt nicht mehr. — Der Uterus hat sich ordentlich involvirt; der Fundus ist noch in der Höhe des oberen Randes der Symphyse fühlbar. Parametrien frei.

20. 2. Pat. schläft jetzt Nachts ordentlich. Morgentemp. 38 °; Puls immer ordentlich. Foetus ex ore nicht mehr so penetrant wie früher. Die ulcerirten Stellen der Mundschleimhaut fangen an sich zu reinigen.

Die Schwellung im Gesicht und in der Unterkiefergegend ist nur noch unbedeutend. Zunge feucht; im vorderen Theil, soweit sie herausgestreckt werden kann, rein.

Aus der Vagina fliesst ziemlich viel schleimig-eitriges, nicht übelriechendes Lochialsecret ab. Aeussere Genitalien in Ordnung. Mittags Vaginalspülung mit Salicyllösung 1 : 1000.

Nach Abnahme des Verbandes findet man die Laparotomiewunde im unteren Theil ca. 6 cm lang klaffend, gelblich-schleimig belegt. Der Rest der fortlaufenden Naht wird entfernt und ein neuer Verband mit Ibit, Heftpflaster, Watte und Binde angelegt. — Abendtemperatur 38,5 °.

22. II. Pat. schläft Nachts ziemlich ruhig. Sie ist heute wieder ein wenig lebhafter und nicht mehr so matt. Morgentemperatur 37,4,

Puls gut. Pat. bekommt heute etwas Zwieback, als Medicament Chinawein mit Eisen (2 × 10,0). Aussehen sehr blass, der ganze Ernährungszustand stark heruntergekommen.

Uterus ist im kleinen Becken verschwunden. Die kleine Abscesshöhle am linken Oberschenkel reinigt sich, secernirt nur wenig. Lochialsecret geht in mässiger Menge ab. Stuhl fest, 4 mal täglich. Die Schwellung im Gesicht ist bis auf kleine Reste verschwunden. Zunge wird ordentlich herausgestreckt. Die ulcerirten Schleimhautpartien haben sich zum grossen Theil gereinigt; doch besteht noch starker Foetor ex ore. Pat. spült mit Aqua Bototi.

25. II. Von Schwellung im Gesicht ist kaum mehr etwas nachweisbar, nur einige submaxillare Lymphdrüsen sind noch vergrössert. Beim Irrigiren des Mundes gehen immer noch kleinere, weiss-graue, nekrotische Schleimhautfetzen ab. Die Stomatitis ist in Heilung.

Foetor ex ore bedeutend geringer. Appetit befriedigend. Pat. giebt oft Hungergefühl an. Temperatur im Sinken begriffen, beträgt heute Abend noch 37,9°. Puls gut, frequent 110–120; Stuhl in Ordnung.

Die klaffenden Stellen der Bauchwunde sind in Heilung; die obere ist nahezu geschlossen, die untere granulirt und hat sich verkleinert. — Aus der Vagina fliesst noch viel schleimig eiteriges Secret ab. Täglich Scheidenspülung mit Salicyl. Verbandwechsel täglich in gewohnter Weise. — Pat. hat noch vorwiegend blande Diät; die Alkoholica werden successive reducirt.

27. 2. Das Befinden der Pat. ist befriedigend. Dagegen ist die Temperatur gestern und heute wieder höher als vor 2 Tagen, heute Abend 38,3°. Pat. hat keinen auffallenden Foetor mehr aus dem Munde, keine Zahnschmerzen mehr. Die Laparotomiewunde hat sich nach oben geschlossen, nach unten bis auf 2 kleinere Stellen. Auch die Abscesshöhle am Unterschenkel verkleinert sich.

1. 3. Nachdem gestern Abend die Temperatur auf 38,7° gestiegen, wird heute ein inzwischen entdeckter Abscess, der sich im Bereich des Stichkanals in der linken Infraclaviculargrube gebildet hat und der Pat. Schmerzen verursacht, incidirt. Es entleert sich wenig dicker, blutig tingirter Eiter. Die Wunde wird mit 20 pCt. Jodoformgaze verbunden. Aus der Oberschenkelwunde entleert sich auf Druck immer noch ein wenig Eiter. Die Laparotomiewunde ist fast vollständig vernarbt. Lochialsecret noch schleimig-eitrig. — Appetit gut. Stuhl in Ordnung. —

Das Aussehen der Pat. hat sich wesentlich gebessert. Abendtemperatur 37,9°. Puls noch etwas frequent, von guter Qualität.

4. 3. Temperatur subfebril. Laparotomiewunde vollständig vernarbt. Die Abscesshöhle am linken Oberschenkel reicht noch hoch hinauf und secernirt fortwährend etwas Eiter. Die neue Wunde links vorn am Thorax secernirt wenig. Symmetrisch zu der letzteren auf der r. Seite findet sich ein anderer Stichkanal, der von einer Kochsalzinfusion herrührt. Die Umgebung desselben ist ein wenig geröthet und spontan, wie auf Druck schmerzhaft. Subjectives Befinden gut. Zunge rein, kann noch nicht über die Lippen herausgestreckt werden. Pat. hat ordentlich Appetit und bekommt 2. Diät.

7. 3. Auch in der r. Infraclaviculargegend hat sich jetzt ein kleiner Abscess gebildet. Derselbe wird incidirt. Es entleert sich da-

bei dicker, gelber Eiter. Verband mit Jodoformgaze wie bei den anderen Wunden. —

Befinden recht gut. Temperatur heute Abend zum 1. Mal fieberfrei 37,5°, Puls kräftig, 100. Die ulceröse Stomatitis ist abgelaufen; kein Fötor ex ore. Lochialsecret geht nur noch ganz wenig ab.

13. 3. Der Ausfluss aus der Vagina hat vollständig aufgehört. Stuhl in Ordnung. Der untere Theil der Narbe wölbt sich beim Pressen der Pat. hernienartig vor. Abdomen schlaff, weich, nirgends schmerzhaft. Uterus von aussen nicht mehr fühlbar. Die Abscesshöhle am linken Oberschenkel secernirt immer noch wenig Eiter und verkleinert sich sehr langsam. Die Abscessincisionswunden in den Infraclaviculargegenden sind in Heilung und secerniren nicht mehr. — Das Gesicht ist normal, keine Spur von Schwellung mehr. Zunge in den mittleren Partien stark verdickt, an den Rändern narbig, uneben. Sie kann noch nicht vollständig herausgestreckt werden. Das defecte Zahnfleisch hat sich z. Theil wieder regenerirt. Subjectives Befinden gut. Pat. hat guten Appetit. Puls kräftig, immer noch frequent, 110. Temperatur afebril.

23. 3. Aussehen der Pat. hat sich gebessert. Die Schleimhäute des Gesichts zeigen jedoch immer noch etwas blasse Farbe. Körpergewicht hat zugenommen. Subjectives Befinden gut. Pat. steht seit mehreren Tagen auf, fühlt sich nicht mehr sehr schwach. Appetit gut. Temperatur normal, Puls gut, immer etwas accelerirt.

31. 3. Subjectives Befinden gut. Appetit und Stuhl in Ordnung. Zunge kann noch nicht herausgestreckt werden, ist sonst rein. Auf der Innenseite der Wangen bes. rechts fühlt man strangförmige, derbe Narbenzüge. Das Zahnfleisch des Unterkiefers hat sich noch nicht vollständig regenerirt. Pat. ist noch sehr mager und zeigt blasses Aussehen. Hämoglobingehalt 45 pCt. Die Bauchwand ist schlaff, gerunzelt. Das Abdomen zeigt median verlaufend und an der Symphyse beginnend eine 16—17 cm lange, zum grössern Theil lineäre Narbe. Nur der untere Theil von 3—4 cm Länge ist breit und dünn. Es zeigt sich hier beim Husten eine flache, kleinapfelgrosse Vorwölbung. Der fühlende Finger gelangt an dieser Stelle in die Tiefe, in eine scharf begrenzte, über 5 francstückgrosse Lücke der Bauchwand. Abdomen nirgends druckempfindlich. Die Abscesshöhle am linken Oberschenkel hat sich bedeutend verkleinert, secernirt immer noch wenig schleimigen Eiter.

Nach Mittheilung von Dr. Egloff leiden gegenwärtig beide Knaben der Pat. an heftigen, eklamptischen Convulsionen, deren Aetiologie nicht in dem übrigen, sonst ordentlichen Allgemeinbefinden liegen kann.

1. 4. Entlassung, geheilt. Pat. trägt eine Bauchbinde und bekommt den Rath, es nicht mehr zu einer Conception kommen zu lassen.

Wie aus der tabellarischen Uebersicht zu ersehen ist, konnte ich in der Literatur weitere 28 Fälle auffinden, bei denen der Kaiserschnitt wegen Eklampsie zur Anwendung kam. 26 fallen in den Zeitraum von 1897—1901. 2 davon von Schatz operirt, stammen noch aus den Jahren 1888 und 1892, die bei Kettlitz

nicht aufgeführt sind. 26 mal wurde die Sectio caesarea an der Lebenden, 2 mal in mortua ausgeführt. Von den 28 Müttern sind 12 gestorben (42,9 pCt.). Wenn wir Fall 1, wo die Section eine Apoplexia cerebri ergab und in mortua operirt wurde, ferner Fall 10, Tod der Mutter vor der Operation und Fall 24, wo die Todesursache in Folge eines Duodenalgeschwüres eine Magendarmblutung ergab, in Abzug bringen, so erhalten wir 9 Todesfälle oder 32,0 pCt bei der Mutter. Kettlitz hat eine Mortalität von 50 pCt. für die Mutter ausgerechnet. Vergleichen wir diese Mortalitätsziffer mit derjenigen bei Eklampsie überhaupt, so weist die Kaiserschnittseklampsie, wenn ich sie so nennen darf, wesentlich höhere Procentzahlen auf. Löhlein[1]) fand bei 325 Eklampsiefällen eine Gesammtmortalität von 63 = 19,4 pCt., Fehling[2]) in Halle unter 40 Fällen in den letzten 4 Jahren 17 pCt., v. Winckel[2]) 8 pCt. nnd Veit[2]) sogar nur 3 pCt. Nach Dührssen[2]) beträgt die Mortalität bei vor der Geburt ausgebrochener Eklampsie ca. 25 pCt. Dabei ist natürlich in Betracht zu ziehen, dass zum Kaiserschnitt nur äusserst schwere Fälle gelangen.

Wie steht es nun in unseren Fällen mit der Mortalität der Kinder? Kinder wurden 30 geboren. Davon kamen todt zur Welt oder starben kurz nach der Geburt 9 = 30,0 pCt. Kettlitz hat eine Mortalität von 62 pCt. für die Kinder gefunden. Zum Vergleiche führe ich die Mortalität der Kinder bei Eklampsie überhaupt an. Nach Löhlein starben 44 pCt.; nach Dührssen 54,6 pCt. Nach v. Winkel beläuft sich die Mortalität sogar auf 77 pCt. Olshausen steht mit seiner relativ niedrigen Mortalitätsziffer von 28 pCt. einzig da.

Auch unsere Statistik stimmt mit der schon längst bekannten Thatsache überein, dass Erstgebärende häufiger von Eklampsie befallen werden wie Mehrgebärende. Von 28 Müttern waren 24 oder 85,7 pCt. Erstgebärende. Unter diesen 28 Fällen hat die Eklampsie 8 mal ante partum, 7 mal bei bestehender Wehenthätigkeit eingesetzt, 13 mal sind darüber keine Angaben gemacht.

21 mal wurde Eiweiss, bald in grösserer, bald in geringerer Menge im Harn nachgewiesen. In den übrigen 7 Fällen habe ich keine Notizen über das Verhalten des Harnes finden können.

---

1) Wyder, Separatabdruck über Eklampsie.
2) Kettlitz, Ueber Kaiserschnitt wegen Eklampsie. I.-D.

Mit der Entleerung des Uterus haben die eklamptischen Anfälle bei 14 Frauen aufgehört; bei 3 Fällen liessen die Convulsionen an Intensität und Häufigkeit des Auftretens nach, bei 3 bestanden sie unverändert fort. Bei den übrigen 6 vermisse ich jegliche Angaben. 2 Fälle fallen ausser Betracht, da bei ihnen die Sectio caesarea post mortem zur Ausführung gelangte.

Im Vorhergehenden habe ich sämmtliche Fälle meiner Statistik nach einigen allgemeinen Gesichtspunkten erörtert. Im Folgenden sollen nun unsere beiden Fälle speciell zuerst in ätiologischer Beziehung betrachtet werden. Die längst bekannten ätiologischen Momente treffen hier in auffallender Weise zusammen. In dem Punkte sind sämmtliche Autoren einig, dass Primiparität in auffallender Weise bei Eklampsie vorherrscht. Beide Frauen sind Primiparae, die eine 30, die andere 26 Jahre alt. Daneben besteht bei beiden Zwillingsschwangerschaft, deren Nichtconstatirung in vivo bei dem mit Exitus endenden Fall wegen der tetanischen Contraction des Uterus und der damit einhergehenden Unmöglichkeit der Palpation der einzelnen Kindstheile, sowie dem Nichthören von kindlichen Herztönen bei der kurzen Beobachtungsdauer zu verzeihen ist. Im 2. Fall war die Diagnose Zwillingsschwangerschaft bereits draussen vom behandelnden Arzte gestellt worden, und konnte dieselbe durch den hier ante operationem aufgenommenen Befund nur bestätigt werden. Die Sectio caesarea erwies die Annahme als richtig. Als ein weiteres ätiologisches Moment wird oft Beckenenge angegeben. Wenn auch bei dem ersten unserer Fälle dieselbe keine hochgradige war, — die Conjugata diagonalis von 11,5 liess auf eine Vera von 9—9,5 schliessen — so handelte es sich doch um einen mässigen Grad von Verengerung des Beckeneinganges. Dazu kam noch hinzu, dass unsere Patientin zu den älteren Primiparae gehörte, bei denen ja bekanntlich sonst normale Geburtslagen öfters durch Kunsthülfe beendigt werden müssen. Ob das Alter der Gebärenden einen Einfluss auf die Entstehung der Eklampsie ausübt, bleibt einstweilen noch dahingestellt.

Bei Fall Reck liessen bereits die äusseren Beckenmaasse keinen Zweifel darüber entstehen, dass hier ein allgemein gleichmässig verengtes Becken vorlag. Die Messung der Conjugata diag. ergab 10,5, somit musste die Conjugata vera auf 8,5 geschätzt werden, was der Beckenenge mittleren oder zweiten Grades entspricht.

Beide Frauen kamen am Ende ihrer Schwangerschaft in Spitalbehandlung, die erste 10 Stunden, die zweite $7^1/_2$ Stunden nach dem ersten Anfall, also relativ früh.

Schon einige Wochen vor dem Ausbruch der Convulsionen wurden in beiden Fällen von ärztlicher Seite hydropische Erscheinungen constatirt, die sich bei Fall Forster nur auf die unteren Extremitäten localisirten, bei Fall Reck dagegen auch noch an den Händen und im Gesicht auftraten. Ob die behandelnden Aerzte schon vor dem Auftreten der Eklampsie den Harn auf Eiweiss hin untersucht haben, ist mir nicht bekannt. Soviel aus der Anamnese zu ersehen ist, steht hier jedenfalls kein chronischer Morbus Brightii im Spiel. Fehling[1]) hat schon im Jahre 1891 nachgewiesen, dass bei Schwangerschaft, die zu chronischer Nephritis führt, äusserst selten Eklampsie vorkommt. Unter 40 Geburten von 10 chronisch Nierenkranken kam nach Fehling nur 1 Eklampsiefall vor.

Dass der Beruf der Patientinnen nach Ansicht einiger Autoren einen Faktor für die Entstehung der Eklampsie bilde, sei noch der Vollständigkeit halber erwähnt.

Wenn schon der Standpunkt bereits überwunden ist, dass die Entstehung der Eklampsie durch Mikroorganismen könnte verschuldet sein, so ist durch unsere Untersuchung diese Hypothese abermals um eine Stütze ärmer geworden. Die bakteriologische Untersuchung des Blutes, in dem ersten unserer Fälle beim Fötus, in dem andern bei der Mutter vorgenommen, hat ein negatives Resultat ergeben. Fehling[1]) äussert sich über die Bakteriologie der Eklampsie folgendermaassen: „Die Hypothese der durch Mikroben bedingten Entstehung, eine Anschauung, die im gegenwärtigen Jahrzehnt unvermeidlich war, ist nun glücklich überwunden. Da droht schon wieder eine neue Hypothese den wahren Fortschritt in der Erkenntniss der merkwürdigen Erkrankung aufzuhalten oder irrezuleiten. Ich meine die von den französischen Forschern gegenwärtig mit Eifer verfochtene Lehre der hepatogenen Entstehung der Eklampsie, welcher Pinard und seine Schüler in dem Namen Hepato-Toxhaemie bereits einen prägnanten Ausdruck geben. Die Leber soll bei Eklampsie ihre protectorische Kraft, die im Darm gebildeten Toxine zu zerstören.

---

1) Sammlung klinischer Vorträge. No. 248. S. 1507.

verloren haben; daher Anhäufung der Toxine im Kreislauf, welchet schliesslich zu schwerer Vergiftung des Nervensystems und damit zu dem acuten Krankheitsbild der Eklampsie führt."

An Hand zahlreicher pathologisch-anatomischer Befunde der Leber, die Fehling in der französichen und deutschen Literatur mustert und kritisch prüft, kommt er zu folgendem Schlusse[1]: „Fassen wir diese Sectionsbefunde der Leber bei Eklampsie zusammen, so ergiebt sich mit Sicherheit, dass ein einheitlicher, dem Krankheitsbild entsprechender Befund nicht vorhanden ist, dass ferner durchaus nicht, wie Bouffe de St. Blaise gefunden haben will, in allen Fällen Leberveränderungen vorhanden sind, und dass die Intensität und Ausbreitung der hämorrhagischen und anämischen Nekrosen sehr verschieden ist." In der Discussion auf dem Gynäkologencongress spricht sich Fehling nicht mehr so bestimmt aus, wie hier citirt ist. Nach den neuesten Veröffentlichungen von Schmorl sind Leberveränderungen bei Eklampsie beinahe constant, 71 Mal unter 73 Fällen.

Hanau, der die Freundlichkeit hatte, die Leber unserer an Eklampsie verstorbenen Patientin genau zu untersuchen, vermisst die sonst für Eklampsie charakteristischen Veränderungen. Die Section der Föten wurde leider unterlassen.

Die einen Forscher beschuldigen als Ursache der Eklampsie die Leberveränderungen; nach der Meinung anderer ist das Primäre die Eklampsie, und das Secundäre die erkrankte Leber. Gegen erstere Annahme spricht der Umstand, dass bei weitem nicht bei allen Eklamptischen, die zur Autopsie kamen, anatomische Leberveränderungen gefunden wurden. Letztere äussern sich bald in hämorrhagischen, bald in anämischen Nekrosen, öfters in einer Combination beider; ihre Constanz ist aber sehr wechselnd. Der Kampf pro et contra wird solange geführt werden, bis die Pathologie einheitliche, auf alle Fälle anzuwendende, ziemlich constante Befunde wird erheben können.

Im Gegensatz dazu sind die Nieren Eklamptischer bei den Sectionen bald mehr, bald weniger krank befunden worden. Nach Fehling ist dies klinisch nicht ganz richtig, indem von 400 klinisch beobachteten Fällen (200 von Olshausen, 200 von Gusserow-Dührssen) in 98 pCt. der Fälle Albuminurie nachgewiesen wurde.

---

1) Sammlung klinischer Vorträge. No. 248. S. 1507.

Fehling hat unter 100 klinischen Eklampsiefällen nur 1 Mal Eiweiss im Urin vermisst. Man wundert sich oft darüber, wie gering manchmal die Nierenveränderungen bei Fällen schwerster Eklampsie sein können, wie sie in gar keinem Verhältniss der Schwere des klinischen Bildes entsprechen. Sie bestehen entweder nur in Stauungshyperämie oder in parenchymatösen Entzündungen verschiedenen Grades, oft auch mit Verfettung der Glomerulusepithelien; ausserdem sind nicht gar selten Infarcte embolischen Ursprungs zu finden.

In unserem Fall, den Hanau auf seine pathologischen Veränderungen hin untersuchte, fanden sich blasse Nieren, leichte Dilatation des Beckens, geringe Verfettung der Epithelien der Glomeruli, einige blutig gefärbte, feinkörnige Cylinder in Rindenkanälchen; mittlere Anzahl Epithelnekrosen in den gewundenen Kanälchen, besonders den Schleifen. Die Niere bot anatomisch das Bild der zuerst von Leyden beschriebenen Schwangerschaftsniere dar.

Die Zahl der Sectionen von Kindern eklamptischer Mütter ist noch keine grosse. Leider ist diese Gelegenheit bei den Kaiserschnittsfällen mit todten Kindern versäumt worden. Im Mai 1902 bot sich mir eine solche ganz unerwartet bei einem anderen hier im Spital behandelten Fall, der später ausführlicher besprochen wird. Die Frucht im VIII. Monat kam mittels Forceps todt zur Welt; die Mutter ist genesen. Gehirn, Leber, Nieren des todten Fötus wurden unverzüglich ans pathologische Institut nach Zürich zur gefälligen Untersuchung gesandt. Die Antwort lautete: „Keine pathologischen Veränderungen an den uns zugesandten Organen nachzuweisen.“ Soweit aus der Literatur zu ersehen ist, finden sich oft dieselben Nieren- und Leberveränderungen beim Fötus wie bei der Mutter. —

Nicht uninteressant dürfte es sein, über den 6 Wochen nach der Geburt an Krämpfen verstorbenen Fötus beim 2. Kaiserschnittsfall etwas Näheres zu erfahren. Der Vater des Knaben hat schriftlich folgendes deponirt:

„Als die Kinder 14 Tage alt waren, wurden sie von mir aus dem Spital geholt, und schienen dieselben ganz gesund. Nach Ablauf von 6 Wochen nach der Geburt stellten sich bei dem verstorbenen Kinde Krämpfe ein, die im Anfang ganz unbedeutend waren. Wir nahmen an, dass es nur etwas starke Gichter wären. Nach Verlauf von weiteren 3 Tagen wiederholten sich dieselben in solch erhöhtem Maasse, dass

ich mich veranlasst sah, Herrn Dr. Egloff um Rath zu bitten. Der Knabe wurde nun bei jedem Anfall in recht warmem Wasser gebadet und nachher in das warme Bett gelegt. Vordem jedoch das Kind gebadet wurde, ging ich oder die Wärterin mit demselben an die frische Luft. Nach dem Nachlassen der Krämpfe war das Kind jedes Mal zu Tode ermattet. Die Anfälle stellten sich nach der oben erwähnten Procedur etwas seltener ein. Aber ich sollte in meinen Hoffnungen getäuscht sein. Im Anfang der 7. Woche nach der Geburt wurde das Kind von der Krankheit wieder in solchem Maasse heimgesucht, dass es nur mit den grössten Anstrengungen gelang, dasselbe vor dem Ersticken zu retten. War der Anfall vorüber, so lag das Kind wie todt da und nur durch Oeffnen des Mundes und kräftiges Abreiben des Körpers mit kaltem Wasser kam wieder Leben in dasselbe. Am Freitag, den 31. 3. 99 stellten sich wieder die Krämpfe ein und zwar so stark wie nie zuvor. Es half kein Abreiben des Körpers, kein Reiben der Fusssohlen mehr. Aus Mund und Nase trat weisser Schaum, mit Blutwasser vermischt, hervor und mit einem leisen Schrei und unter schrecklichen Zuckungen verschied das Kleine.

Bei dem am Leben gebliebenem Kinde traten die Krämpfe eine Woche später als bei dem andern ein. Dieselben waren von nicht so heftiger Natur, doch anhaltender, sodass sie manchmal $^1/_2$ Stunde dauerten. Von einer erfahrenen Kinderfrau wurde uns angerathen, das Kind bei den Anfällen kräftig kalt abzureiben und dann in ein warmes Bett zu legen. Wir befolgten diese Weisung. Die Krämpfe stellten sich seltener ein und liessen auch an Heftigkeit nach. Seitdem haben sich dieselben nicht wieder eingestellt. Der Kleine ist sehr lebhaft und aufgeweckt, war seit dem erwähnten Fall keine Viertelstunde krank. Nur hat er bisweilen ein sehr blasses Aussehen und manchmal in der Nacht einen ziemlich unruhigen Schlummer, der oft durch Schreie unterbrochen wird."

Die Angaben, die mir der behandelnde Arzt, Herr Dr. Egloff persönlich mittheilte, berechtigen zu dem Schlusse, dass eine acute, fieberhafte Krankheit (Pneumonie, Scharlach, Masern etc.), ferner Störungen im Intestinaltractus, welche für die Aetiologie der Eklampsia infantum von grösster Bedeutung sein können, nicht vorlagen. Die Aehnlichkeit mit den Anfällen der Mutter war verblüffend. Die beiden Kinder trugen die Zeichen der Rhachitis an sich, namentlich was die Schädelform anbelangt. Es ist nicht undenkbar, dass vielleicht die Rhachitis ein ätiologisches Moment zur Eklampsie der Kinder abgegeben hat. Die Erfahrung lehrt ja, dass namentlich rhachitische Kinder oft von eklamptischen Anfällen heimgesucht werden.

Ich persönlich habe im Februar und im Mai a. c. den Harn der Mutter wie der am Leben gebliebenen Kinder genau untersucht und denselben vollkommen klar und frei von Eiweiss gefunden.

Mutter und Kind erfreuten sich zu dieser Zeit guten Wohlbefindens.

Um aus dem Gewirr der Hypothesen und Theorien über die Pathogenese der Eklampsie herauszukommen, hoffte man durch Thierversuche Aufschluss zu erhalten. Die Thierversuche, die von Schmorl, Bouchard[1]) und in neuester Zeit von Volhard[2]) angestellt worden sind, haben ergeben, dass der Harn Nephritischer wie Eklamptischer viel giftiger ist als normaler. Hingegen waren diese Forscher darin nicht einig, dass das Serum Eklamptischer giftiger wirke als normales. Während Bouchard und seine Schüler aus ihren Versuchen sich zur Annahme einer unter allen Umständen vermehrten Anhäufung von Giftstoffen im Blute Eklamptischer berechtigt glaubten, wies Volhard (l. c.) an der Hand von 26 Versuchen nach, dass das Serum Eklamptischer nicht giftiger wirke als normales, und dass unter Umständen das normale Serum bei jenen kleinsten Dosen tötet, welche von französischen Forschern für die Toxicität des eklamptischen Serums angegeben worden sind. Nach Volhard ist die Methode der Injection von der allergrössten Bedeutung. Die continuirliche, mässig schnelle Injection von Serum wirkt nach ihm 3—4 Mal so heftig als die discontinuirliche.

Schumacher[3]) zweifelt die Richtigkeit der Autointoxicationslehre bei der Eklampsie nicht an, erkennt aber die bisher von Bouchard und seinen Schüler dafür erbrachten Beweise nicht als richtig an. Schuhmacher's Versuche über die Prüfung der Giftigkeit von Harn und Serum Eklamptischer haben ein absolut negatives Resultat ergeben. Mehr Aussicht auf Erfolg sollen nach ihm die Untersuchungen durch Bestimmung der Gefrierpunkterniedrigung des kindlichen und mütterlichen Blutes haben. Die Resultate können aber noch nicht übereinstimmend gedeutet werden.

Ich will an dieser Stelle die Theorien kurz erwähnen, die aufgestellt worden sind, um Licht in das Dunkel der Eklampsie zu bringen. Längst Bekanntes soll nicht breit wiederholt werden.

1) Comptes rendus d. s. de l'Académie. Bd. 102. S. 727.

2) Volhard, Experimentelle und kritische Studien zur Pathogenese der Eklampsie. I.-D. 1897. Halle.

3) Schumacher, Experimentelle Beiträge zur Eklampsiefrage. Beiträge zur Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. V. Heft 2.

Gestützt zum Theil auf eigene, zum Teil auf Thierversuche anderer Forscher hat Rivière[1]) seine Theorie der Autointoxication aufgebaut, nach welcher 1. in der Schwangerschaft eine stärkere Bildung von toxischen Substanzen stattfinde als im normalen Zustand; 2. Die Elimination der Gifte erschwert werde durch den abnormen Füllungszustand der Blutgefässe und der Gewebe überhaupt, in welchen die Gravidität besonders Leber und Nieren versetze, und 3. diese Gifte selbst beim Durchtritt durch die Nieren eine anatomische Läsion derselben verursachen könnten, die ihrerseits wieder durch Störung der Function den Circulus vitiosus schliesse. — Die Traube-Rosenstein'sche Theorie, die als Ursache der eklamptischen Convulsionen Anaemie und Oedem des Gehirns annimmt, hat von Anfang an auf schwachen Füssen gestanden.

Uraemie und Eklampsie gleichsam zu identificiren, die Uraemie als Grundlage der Eklampsie zu erklären, auf diesen Gedanken kam zuerst von Frerichs.

Die Compression der Ureteren oder der Nierenvenen durch den schwangeren Uterus kann ebenfalls nicht allein für die Theorie der Eklampsie verwendet worden, dagegen sprechen entschieden die Sectionsbefunde.

Bumenreich und Zuntz [2]) kamen an einer Reihe von Thierversuchen zu folgenden Schlüssen: 1. Es genügen sehr viel geringere Reize in der Schwangerschaft als ausserhalb derselben, damit Convulsionen ausgelöst werden, und 2. bei Graviden liegt in der Constitution des Gehirns ein besonderes Moment, welches Reize so viel gefährlicher macht.

Nach Arthur Dienst [3]) ist bei der Eklampsie kindliches, wie mütterliches Blut abnorm reich an Fibrin. Das den Ausbruch der Eklampsie veranlassende Gift ist nach ihm fötalen Ursprungs, und die Productionsquelle auch für die mütterlichen Giftstoffe ist, wenigstens im Beginn der Erkrankung, der Fötus. Die verminderte Eliminationsfähigkeit der Abfallstoffe durch die mütterliche Niere stelle einen Hauptgrund für den Ausbruch der Eklampsie dar.

---

1) Rivière, Pathogénie et Traitement de l'autointoxication éclamptique. Paris. 1888.
2) Dieses Archiv. Bd. 65. H. 3.
3) Dieses Archiv. Bd. 65. H. 2.

So wohldurchdacht diese Theorien zu sein scheinen, so hat doch keine derselben das Räthsel gelöst. Das Wesen der Eklampsie ist noch immer in einen dichten Schleier gehüllt, den zu lüften, der weiteren Forschung anheimgestellt bleibt.

Betrachten wir unsere Fälle in Hinsicht auf diese Theorien, so finden wir, dass der erstere unserer Fälle, der letal endigte, keiner dieser Theorien eine besondere Stütze bietet. Der unglückliche Ausgang ist hier wohl auf Rechnung der bereits ante operationem bestandenen Infection zu setzen. Ich lasse hier die Epikrise des Falles folgen, wie sie Brunner in seinen „Erfahrungen und Studien über Wundinfection und Wundbehandlung" niedergeschrieben [1]) hat:

„Gang der Infection. Ausgangsherd der Infection ist zweifellos das Endometrium. Hierher gelangten die Infectionserreger nicht während der Operation von oben, sondern ich glaube sicher annehmen zu dürfen, dass ihr Weg durch die Vagina ging. Patient war draussen wiederholt von der Hebamme untersucht worden; sie fieberte schon, als sie ins Spital kam. Es ist möglich, dass eine Invasion in die Lymphbahnen des Uterus schon zu dieser Zeit erfolgt war. Am wahrscheinlichsten aber ist mir, dass trotz aller Sorgfalt der Pflege die betheiligten Mikroben aus den Fäces, welche die bewusstlose Patientin unter sich gehen liess, in das Lochialsecret gelangten. (Fäcalinfection). Gewiss ist wohl auch, dass bei abgestorbener Frucht der Gewebsboden des schwangeren Uterus für die Infection günstig vorbereitet ist. Jedenfalls gelang es hier den eingedrungenen Pilzen rasch, das Endometrium zu durchwandern und unter stinkender Zersetzung Nekrose der Schleimhaut zu bewirken. Von da aus wurde die Uteruswand durchwachsen; die Streptokokken drangen durch die Lymphbahnen und gewiss auch durch die Stichkanäle der Naht in den peritonealen Ueberzug des Uterus und nun erfolgte ausgedehnte, tödtliche Peritonitis. Im Exsudate der letzteren findet sich der Streptococcus pyogenes in Reincultur; er zeigt von den beiden local etablirten Organismen die grössere invasive Kraft. An der jetzt sich entwickelnden Intoxication des Organismus nahmen nun aber,

1) Brunner, Die Begriffe Pyämie und Sephthämie im Lichte der bakteriologischen Forschungsergebnisse. Dritter Theil. S. 92. Frauenfeld. 1899.

wie ich vermuthe, nicht ausschliesslich Streptokokkengifte theil, sondern es können vom localen Herde aus Toxine mit in das Blut gelangt sein, welche unter der Lebenswirkung der Colibacillen entstanden. Wie sich chemisch-biologisch die gegenseitige Beeinflussung dieser beiden Organismen gestaltete, entzieht sich der Beurtheilung. Es ist möglich, dass der Colibacillus auf dem Ausgangsherde den Streptokokken nur das Terrain zur Entwicklung vorbereitet, oder auch deren Virulenz gesteigert hat.

Charakteristik des klinischen Bildes der Infection. Wir haben die Erscheinungsformen einer Doppelinfection vor uns, bezw. wenn wir die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass die Eklampsie ebenfalls eine Erkrankung infectiösen Ursprungs ist, das Product einer dreifachen heterogenen und wahrscheinlich auch heterochronen Bakterieninvasion.

Zu den schon vorherrschenden klassischen Symptomen der Eklampsievergiftung tritt eine Intoxication mit neuen Bakterienproducten hinzu, und es vermengen sich im klinischen Bilde die durch verschiedene Componenten erzeugten Erscheinungen. Doch ist hervorzuheben, dass der komatöse, schon durch die Eklampsie bedingte Zustand deutlich sichtbar im Schwinden begriffen war, als der Organismus mit den neuen Giften beladen wurde. Die hohe Pulsfrequenz und die fieberhaft erhöhten Temperaturen bestanden bereits, als der Angriff durch die neuen Feinde begann. Es ist somit unmöglich, in der Fieberkurve etwa besonders den Effect eines der betheiligten pyrogenen Agentien zu erblicken.

Das Krankheitsbild in toto umfasst alle Merkmale der acutesten Toxaemie. Metastasen fehlen. Die Peritonitis ist durch directe Fortleitung vom primären Herde aus entstanden. Da auf dem Ausgangsherde unter der nekrotisirenden Wirkung der beiden Organismenarten stinkende Zersetzung sich bemerkbar machte, so kann hier auch die Benennung Pyosephthaemie in ihr Recht treten."

Während Olshausen[1]) eine Prädisposition bei Eklamptischen für Sepsis annimmt, wie er aus der Zahl der Statistiken schliesst, bestreitet Dührssen[2]) diese Ansicht; denn nach seiner Zu-

1) Olshausen, Sammlung klinischer Vorträge. Nr. 39. 4. Heft der 2. Serie. 1892. S. 387.

2) Dührssen, Ueber Eklampsie. Dieses Archiv. Bd. 43. S. 116.

sammenstellung sind von den 42 Müttern nur 3 an Sepsis gestorben und auch hier hätte dieselbe nach der Ansicht Dührssen's mit Sicherheit vermieden werden können. Die Annahme Olshausen's, dass die relative Häufigkeit septischer Processe sich zu einem Theil aus der Häufigkeit der operativen Eingriffe erklären lasse, oder mit einer besonderen Disposition Eklamptischer zusammenhänge, ist jedenfalls nicht von der Hand zu weisen. Dass ein schwer erkrankter Organismus, wie dies bei der Eklampsie der Fall ist, für die Invasion, nachherige Entwicklung und Vermehrung der Bakterien günstigere Verhältnisse darbietet als ein gesunder, wird wohl auch Dührssen zugeben müssen. —

Bei Fall Reck haben sich um die Stichöffnungen, die von der Infusionsnadel herrühren, Abscesse gebildet. Es scheint also auch bei ihr eine gesteigerte Disposition für die Infection bestanden zu haben. Eine hohe Infectionsgefahr wurde bedingt durch die anhaltende Diarrhoe bei dem bewusstlosen, zeitweise maniakalischen Zustande der Patientin. Wie leicht hätte auch da eine Fäcalinfection des Lochialsecretes erfolgen können! Eine Infection des Endometrium muss trotz der lange andauernden, fieberhaften Temperaturen ausgeschlossen werden, da die Abimpfung resultatlos geblieben ist.

Die bakteriologische Untersuchung des Harnes wie des Blutes hat bei den verschiedenen Forschern nichts Einheitliches gezeugt. Der „Eklampsiebacillus Gerdes" ist durch die Untersuchungen Hofmeister's und Hägler's [1]) für null und nichtig erklärt worden. Auch der Blanc'sche Eklampsiebacillus hat sich nicht eines langen Lebens erfreut. Hägler hat aus dem Blute Eklamptischer in 7 Fällen nie Mikroorganismen züchten können, im Urin gingen verschiedene Mikrobenarten auf. Eine bakterielle Ursache der Eklampsie darf heute mit Sicherheit verneint werden.

Meist gehen dem Ausbruch der Eklampsie Kopfschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen voraus. Oedeme des Gesichts, der unteren Extremitäten und der Schamlippen sind oft schon einige Wochen vor den eklamptischen Anfällen beobachtet worden. Olshausen [2]) betont die Häufigkeit von Magenschmerzen, die er zusammen mit Kopfschmerzen bei Hochschwangeren gerade als sicheres Pro-

1) Centralblatt für Gynäkologie. 1892. No. 51.

2) Olshausen, l. c. S. 329.

gnosticum für das Auftreten der Eklampsie deutet. Er zieht die Möglichkeit in Betracht, dass ein pathologischer Stoff auf die Magenschleimhaut ausgeschieden werden könnte, welcher die Schmerzen und das noch häufigere Erbrechen bedingte. Als eine weitere Prodromalererscheinung der Eklampsie ist die Hyperaesthesie der äusseren Genitalien und der Oberschenkel beschrieben worden.

Prodrome zwischen den einzelnen Anfällen sind jedenfalls äusserst selten. Olshausen hat 3 Fälle mit unzweifelhafter Aura beobachtet.

In der Symptomatologie ist von jeher dem Urinbefund die grösste Aufmerksamkeit geschenkt worden. Die meisten Statistiken zeigen auf's deutlichste, dass Eiweissmangel bei Eklampsie zu den Ausnahmen gehört. Als Beispiel diene diejenige von Dührssen[1]), nach welchem von 200 daraufhin untersuchten Fällen 193 mal Eiweiss gefunden wurde. Die Angaben über das Vorkommen geformter Elemente finden sich in der Literatur nur dürftig aufgezeichnet. Olshausen[2]) giebt unter 59 Fällen nur 7 Mal das Fehlen solcher an. Erwähnt zu werden braucht noch das vereinzelte Auftreten des Icterus, dessen Erscheinen im Allgemeinen als ungünstiges Prognosticum gedeutet wird. Die Abnahme der Diurese oder gar völlige Anurie geben mit Recht zu ernsten Befürchtungen Anlass. — Unsere Patientinnen haben sowohl die Prodromalerscheinungen, wie die charakteristischen Symptome der Eklampsie gemeinsam. Kopfschmerzen, Oedeme der Extremitäten bei der einen, bei der anderen auch solche des Gesichts, Erbrechen, gingen 10—14 Tage als Vorboten dem Ausbruch der Eklampsie voraus. Die letztere setzte bei beiden Frauen mit einem typischen eklamptischen Anfall ein. Bei der Patientin Forster erfolgten vor dem Spitaleintritt 2 Anfälle; das Intervall zwischen denselben betrug 8 Stunden und Patientin war wieder durchaus bei freiem Sensorium. Der 2. Anfall soll laut Anamnese viel heftiger gewesen sein und liess die Kranke nicht mehr zum Bewusstsein kommen. Die andere Patientin Reck hat zu Hause 4 Anfälle erlitten in 6 Stunden; auch bei ihr ist das Sensorium kurze Zeit nach den Convulsionen zuweilen wieder klar geworden. Im Spital sind 7 Anfälle von sich steigernder Intensität ante operationem beob-

1) Dührssen, Ueber Eklampsie. l. c. S. 143.
2) Olshausen, l. c. 331 Ss.

achtet worden im Verlauf von 9 Stunden. Das Sensorium trübte sich in den Intervallen mit der Zunahme der Anzahl und Stärke der eklamptischen Convulsionen immer mehr und erlosch zuletzt ganz. Der Nachweis von Eiweiss fiel positiv aus; in beiden Fällen überstieg der Eiweissgehalt die Esbach'sche Scala. Die täglichen Harnmengen waren sehr gering, betrugen nicht mehr denn 500 ccm pro die. Die Untersuchung des Sedimentes auf Formelemente ergab auf der Höhe des Anfalls einen positiven Befund.

Im Anschluss an die Besprechung der eklamptischen Symptome bei diesen beiden Fällen will ich hier noch der übrigen, im hiesigen Spital unter Dr. Brunner behandelten Eklampsiefälle Erwähnung thun. Ich schicke voraus, dass mit Ausnahme eines einzigen Falles sämmtliche Eklampsieen zu den schwersten zu zählen sind; ihre Zahl beträgt 4.

3. Fall. Ackermann, Hulda, 23 Jahre. I para. Spitaleintritt 19. Januar 1898. Künstliche Frühgeburt in der 35. Woche. Spontane Geburt eines todten Kindes weiblichen Geschlechts. Pat. geheilt entlassen den 31. März 1898.

Im Spital erfolgten 2 heftige eklamptische Anfälle; Pat. war vor der Geburt benommen; nach derselben klärte sich das Sensorium von Stunde zu Stunde und war nach 2mal 24 Stunden vollkommen klar. Die Urinmenge betrug in 12 Stunden nur 30—40 ccm; Eiweissgehalt 20—25 pM. Nach der Entbindung stieg die Harnmenge successive, der Eiweissgehalt des Urins nahm ab. Patientin machte ein normales Wochenbett durch. Der Spitalaufenthalt dehnte sich wegen eines intercurrenten Lungencatarrhs bis zum 31. März 1898 aus.

4. Fall. Gubler, Elise, 27 Jahre. II para. Spitaleintritt den 24. August 1898. Abort im 5. Monat. Geheilt entlassen den 27. September 1898.

Patientin machte 9 leichte Anfälle durch; im Intervall zwischen den Anfällen war das Sensorium frei. Die Harnmengen betrugen Anfangs 1000 ccm, nach dem Abort 2000—2500 ccm. Der Eiweissgehalt des Urins schwankte zwischen $1^1/_2$—$5^1/_2$ pM. Patientin fieberte nie; die höchste Pulszahl war 100. — Diese Patientin behauptete, es jedes Mal zu spüren, wenn ein solcher Anfall komme, indem kurz vorher eine gewisse Angst und Aufgeregtheit sich ihrer bemächtige. Wir dürfen ihrer Aussage füglich Glauben schenken und dieselbe als unzweifelhafte Aura vor dem Auftreten der Convulsionen betrachten.

5. Fall. Wehrli, Luise, 25 Jahre. II para. Spitaleintritt den 10. November 1900. Eclampsia gravidarum (35.—36. Woche). Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Wendung und Extraction. Kind nach 12 Stunden †. Mutter geheilt.

4 heftige eklamptische Anfälle vor der Geburt, nach derselben sistiren die Convulsionen. Die Diurese war sehr gering; sie betrug innerhalb 24 Stunden nur 350 ccm. Im Urin nach Esbach 22 pM Eiweiss. Temperatur 37,5°, Puls 120. Einlegen 2 dicker Bougie-

neben den Fruchthüllen ins Uteruscavum, Tamponade der Cervix mit Ibitgaze. Nach 12 Stunden waren die Indicationen für die Wendung erfüllt und die Frau konnte entbunden werden. Normales, fieberfreies Wochenbett. Entlassung den 1. December 1900.

6. Fall. Müller, Fanny, 33 Jahre. I para. Spitaleintritt 30. April 1902. Eclampsia gravidarum (30. Woche). Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Entbindung mit Forceps. Heilung.

5 Anfälle in 12 Stunden. Tiefes Coma. Temperatur 38,5°, Puls 110, kräftig. Urinmenge in 24 Stunden 800 ccm. Im Esbach übersteigt das Eiweiss die Skala. Beim Kochen gerinnt der Urin zu einer weissen Säule. Im Sediment vereinzelte Nierenepithelien, viele, vorwiegend granulirte, spärlich hyaline Cylinder. — 6 Stunden nach Einleitung der künstlichen Frühgeburt Entwicklung eines todten Kindes mit der Zange. — Nachher kehrt das Sensorium bald wieder, die eklampti-Anfälle bleiben aus, die Urinmenge steigert sich, der Eiweissgehalt des Harnes vermindert sich von Tag zu Tag und verschwindet nach 8 Tagen vollständig. Das Wochenbett gestaltet sich fieberfrei. Pat. wird am 16. Mai geheilt entlassen.

Interessant ist die hier zutreffende Thatsache, die namentlich Wyder betont, nämlich die Häufung der Eklampsiefälle in den Herbst- und Frühjahrsmonaten. Von unsern 6 Eklampsien gingen 5 in den genannten Jahreszeiten uns zu und eine einzige im Hochsommer. In allen Fällen waren draussen mindestens 2 eklamptische Anfälle innerhalb 12 Stunden ärztlich constatirt worden. 4 Patientinnen wurden in tiefem Coma ins Krankenhaus transferirt und kamen spätestens 24 Stunden nach Ausbruch der Eklampsie hier an; eine Patientin war nur leicht verwirrt und eine andere bei ihrer Ankunft für kurze Zeit bei freiem Sensorium. Die Urinmengen erwiesen sich in summa als stark vermindert. 5 mal finde ich in den Krankengeschichten einen hohen Eiweissgehalt notirt; nur einmal heisst es spärlich Eiweiss. Die Untersuchung auf Formelemente ergab stets ein positives Resultat. Bezüglich der Oedeme sind solche bei sämmtlichen Frauen bereits einige Wochen vor dem Ausbruch der Eklampsie aufgetreten. Alle Patientinnen gaben nachträglich an, einige Tage vor dem Auftreten der eklamptischen Convulsionen heftige Kopfschmerzen gehabt zu haben; das eine und andere Mal ist auch Erbrechen notirt. Die namentlich von Olshausen als sehr wichtige Prodromalerscheinung erwähnten Magenschmerzen vermisse ich bei unsern Eklampsien. Dass die Eklampsie vorwiegend I Parae befällt, aber auch Mehrgebärende nicht verschont, das zeigen auch unsere wenigen Fälle. Unter unseren Kranken, die beiden Kaiserschnittsfrauen mit eingerechnet, finden sich 5 Erst- und 1 Mehrgebärende. Bemerkenswerth ist, dass von den 6 Eklampsien 2 Zwillingsschwangerschaften

gewesen, worin die Verfechter der Ansicht, dass der Fötus die Quelle des Giftes sein könnte, eine weitere Stütze finden können. Bei 2 von unseren Patientinnen war die Wehenthätigkeit bei der Ueberführung ins Spital bereits im Gange; es waren draussen von den behandelnden Aerzten Wehen constatirt worden. Es sind dies jene Fälle, wo man sich zur Sectio caesarea entschloss. Bei 3 Patientinnen wurde gleich nach der Aufnahme im Krankenhaus die künstliche Frühgeburt durch Einlegen von Bougies und Tamponade der Cervix eingeleitet. 1 mal erfolgte die Geburt eines todten Kindes nach 8 Stunden spontan; im 2. Fall wurde die innere Wendung gemacht und ein schwer asphyktisches Kind extrahirt, das 12 Stunden nach der Geburt starb und im letzten Fall endlich wurde nach 6 Stunden ein todtes Mädchen mit dem Forceps entwickelt. Schliesslich sei noch einmal des Eklampsiefalles Erwähnung gethan, der mit einem Abort im 5. Monat endigte.

Wenn ich die Resultate an dieser Stelle kurz resumire, so ergiebt sich auf 6 Eklampsien ein Todesfall für die Mutter; von den Kindern sind 3 lebend geboren; eines ist kurz nach der Geburt gestorben; ein zweites ist 2 Monate alt an Eklampsie zu Grunde gegangen; ein drittes lebt und ist vollkommen gesund. 2 Fälle erreichten das normale Ende der Schwangerschaft.

Die Prognose der Eklampsie ist bekanntlich in allen Fällen, mag es sich um eine solche ante, intra oder post partum handeln, eine sehr ernste. Die grossen statistischen Zusammenstellungen von Zweifel, Schreiber, Olshausen, Dührssen, Bidder, die zusammen 1121 Eklampsiefälle umfassen, ergeben 226 Todesfälle = 20,1 pCt. Mortalität für die Mutter. Aus einer Sammelforschung von Löhlein und Veit mit 1227 Eklampsien sind 258 Todesfälle = 21,02 pCt. bei der Mutter zu beklagen. Die Mortalität der Mütter schwankt demnach in geringen Grenzen, nach den einzelnen Forschungen zwischen 17 pCt. und 25 pCt,

Die Sterblichkeitsziffer der Kinder eklamptischer Mütter ist nicht nur bedeutend höher, sondern unterliegt nach den grossen, neueren statistischen Zusammenstellungen auch viel grösseren Schwankungen. Die niederste Mortalität hat, wie früher schon gesagt, Olshausen mit 28 pCt., die höchste Dührssen mit 49 pCt. gefunden.

Die Prognose muss um so schlechter gestellt werden, je früher

die Eklampsie auftritt; und je grösser die Zahl der Anfälle, die Schnelligkeit und Intensität ist, wie sie sich folgen. Hohe Temperaturen geben eine schlechte Prognose. Die Temperatur scheint einigermaassen von der Zahl der Anfälle abhängig zu sein. Wenigstens war nach Olshausen in 31 Fällen, in welchen die Temperatur 39° erreichte oder überschritt, die Durchschnittszahl der Anfälle 15; dagegen war in 130 Fällen, bei welchen die Temperatur 39° nicht erreichte, die Durchschnittszahl der Anfälle nur 9. Wyder[1] sagt: „Nicht das Fieber an und für sich, auch nicht seine Höhe sind absolut maassgebend für die Prognose, sondern die Art und Weise, wie es auftritt“. Dass das Verhalten des Pulses prognostisch ebenso wichtig, wenn nicht sogar wichtiger ist als das der Temperatur, sei hier noch der Vollständigkeit halber erwähnt. Unter den Nachkrankheiten der Eklampsie sind Schluckpneumonie und Sepsis besonders zu fürchten.

An die Spitze meiner Arbeit habe ich ein kurzes Resumé über die Behandlung der Eklampsie im Allgemeinen gestellt. Auf dem internationalen Gynäkologencongress in Genf 1896 und am letztjährigen deutschen Gynäkologencongress in Giessen 1901 bildete das Hauptthema „die Behandlung der Eklampsie“. Ich habe deshalb eingehend einen Auszug aus jenen Verhandlungen über die Therapie der Eklampsie gegeben, weil die dort aufgestellten Thesen im Grossen und Ganzen wohl von den meisten Geburtshelfern gebilligt werden. Programmmässig sich an Thesen zu halten, geht natürlich nicht an und wird wohl keinem Arzte einfallen. Jeder Fall bedarf der sorgfältigsten, individuellen Prüfung, von der das weitere therapeutische Vorgehen abhängt.

Dass der Prophylaxe in der 2. Hälfte der Schwangerschaft für das Auftreten der Eklampsie eine wichtige Rolle zufällt, dürfte über alle Zweifel erhaben sein. Eine genaue und öfter vorgenommene Controlle des Urins, sowohl auf Eiweiss, wie auf Formelemente der Niere, wird wohl in allen Krankenhäusern, wo Schwangere Unterkunft und Pflege finden, erfolgen, weniger häufig wird das wohl in der Privatpraxis der Fall sein. Allerdings tritt in der Schwangerschaft sehr oft Eiweiss im Urin auf, ohne dass es in der Folge zur Eklampsie kommt, ein Factum, das uns aber nicht hindern soll, trotzdem fleissig den Urin zu controlliren. Beim

---

1) Separatabdruck aus den Verhandlungen des Gynäkologencongresses in Giessen. 1901. S. 11.

geringsten positiven Ausfall wird strenge Milchdiät vorzuschreiben sein. Hygienisch-diätetische Maassregeln können ebenfalls von Nutzen sein. Hält die Functionsstörung der Nieren an, treten noch andere, als eklamptische Vorboten bekannte Symptome, wie Erbrechen, Kopfschmerzen, Magenschmerzen hinzu, so hält Wyder[1] die Einleitung der künstlichen Frühgeburt für berechtigt. Da jeder sensible Reiz, eine Untersuchung, eine Wehe, jede geburtshülfliche Manipulation einen Anfall auslösen kann, so ist eine Narkose bei jedem Eingriff unbedingt erwünscht. —

Wenn auch noch keine genauen, statistischen Angaben darüber existiren, wie viele Eklampsieen in der Schwangerschaft, und wie viele während oder nach der Geburt einsetzen, so sind doch die meisten Autoren darüber einig, dass die Schwangerschaftseklampsie ca. die Hälfte der Eklampsiefälle liefert. Der zu einer eklamptischen Frau gerufene Arzt constatirt sehr oft das Vorhandensein von Wehen und schliesst daraus, dass die Eklampsie intra partum begonnen, während vielleicht die genaue Anamnese ergiebt, dass dieselbe thatsächlich schon in der Schwangerschaft eingesetzt hat. Wie leicht können während der eklamptischen Convulsionen Wehen vorgetäuscht werden, wo keine vorhanden sind. Die Angaben über das Einsetzen der Wehen werden ja meistens nicht von den Patienten selbst, sondern von ihren Angehörigen gemacht und so können leicht Fehler unterlaufen. Die Thatsache jedoch steht fest, dass nach dem Ausbruch die Geburt fast ausnahmslos in Gang kommt. Diejenigen Fälle, wo nach dem Absterben der Frucht die Eklampsie in der Schwangerschaft vorüberging, und nun die letztere bei ungestörtem Wohlbefinden ihr Ende erreichte, sind in der Literatur dünn gesät. Fehling[2]) erwähnt 1, Olshausen[3]) 5 solcher Fälle. Bei der später erfolgenden Geburt bleiben die eklamptischen Anfälle gewöhnlich aus. —

Mit der Beendigung der Geburt geht, wie schon längst bekannt, das Aufhören der Eklampsie in der grossen Mehrzahl der Fälle Hand in Hand. Nach Dührssen[4]) hörte unter 118 verwerthbaren Fällen die Eklampsie in 105 Fällen (89 pCt.) im Anschluss an die Ent-

1) l. c. S. 15.
2) Fehling, l. c. S. 1518.
3) Olshausen, l. c. S. 328.
4) Dührssen, l. c. S. 124.

leerung des Uterus sofort oder sehr rasch auf. Es gilt deshalb als oberster Grundsatz, die Frau so bald als möglich auf die schonendste Weise zu entbinden. Dabei aber fehlt es nicht an Geburtshelfern, die den allgemein angenommenen günstigen Einfluss der Entbindung auf den Verlauf der Eklampsie leugnen und einer abwartenden Therapie huldigen; doch ist ihre Zahl keine sehr grosse.

Bei der Uebernahme einer Eklamptischen sind zwei Möglichkeiten vorhanden, entweder sind die Geburtswege für eine schonende Entbindung bereits geschaffen, oder aber die Verhältnisse sind derart, dass trotz guter Wehenthätigkeit eine entbindende Operation noch nicht ausführbar ist. Setzen wir die Vorbedingungen für Zange, combinirte oder innere Wendung voraus, ergiebt die Beckenmessung normale Verhältnisse, so sind wohl die Ansichten über das Procedere bei den verschiedenen Autoren kaum getheilt. Der Arzt wird eben auf die eine oder andere Weise, je nach der Situation, die Frau, deren Leben in erster Linie gefährdet ist, entbinden.

Nicht so übereinstimmend lautet bei den Autoren das therapeutische Vorgehen dann, wenn die Geburtswege für eine schonende Entbindung nicht oder nur mangelhaft vorbereitet sind. Hier stehen sich zwei Lager gegenüber; die einen, und es ist dies die überwiegende Mehrzahl, verhalten sich mehr passiv und warten zu, bis nach spontaner Erweiterung des Geburtscanals eine schonende Entbindung möglich ist, und beschränken sich auf eine symptomatisch - symptologische Behandlung, sei es, dass sie die eklamptischen Convulsionen durch die bekannten Mittel zu unterdrücken, sei es, dass sie auf unblutigem Wege ohne grosse Gefahr für die Mutter die Geburt zu beschleunigen suchen. Die Minderheit huldigt einem activen, radicaleren Vorgehen und will die Geburt um jeden Preis einleiten und rasch beendigt wissen. Sie schlägt zu diesem Zwecke eine gewaltsame Erweiterung des Cervicalcanals und Muttermundes, theils auf unblutigem, theils auf blutigem Wege vor. Wenn einmal der Beweis erbracht ist, dass die operativ beendigten Fälle keine höhere Sterblichkeitsziffer aufweisen, als die mehr exspectativ Behandelten, dass auch nach künstlicher Entleerung des Uterus die Anfälle prompt aufhören, wie meist nach spontaner Geburt, so wird die bestehende grosse Kluft im therapeutisch-operativen Handeln mehr und mehr schwinden. Aus

der Statistik von Dührssen [1]) entnehme ich, dass die Eklampsie häufiger nach künstlicher, als nach spontaner Entleerung des Uterus aufhört und dass die Mortalität in beiden Fällen nicht wesentlich differirt. Von 80 Fällen operativer Entleerung des Uterus, unter welchen sich 48 eingreifende Operationen befanden, hörte die Eklampsie in 75 Fällen (93,75 pCt.) auf und von diesen 80 Fällen starben 19 (23,75 pCt.).

Die tiefen Dührssen'schen Cervixincisionen, eventuell in Verbindung mit einer Damm- bezw. Scheidendammincision, die der Autor allerdings „nur in der Hand eines geübten Geburtshelfers" ausgeführt wissen will, haben anfangs der neunziger Jahre reges Interesse hervorgerufen, wenn es auch nicht an Autoren gefehlt hat, bei denen Dührssen, auf Widerstand gestossen. Behauptet doch Dührssen, dass mittels seiner Methode die sofortige Entbindung von einem lebenden Kinde in 80 pCt. der Fälle von Eklampsie möglich sei. Nur in je 10 pCt. der Fälle (bei Mehrgebärenden, bezw. bei Erstgebärenden mit erhaltener Cervix) komme für die der Entbindung vorauszuschickende Erweiterung des Muttermundes die mechanische Dilatation durch einen in den Uterus eingeführten Kolpeurynter, bezw. eine Combination der blutigen und mechanischen Dilatation in Betracht. Bei der nöthigen Uebung, bei strenger Asepsis sei auch für die Mutter seine Methode nicht gefährlicher als die spontane Geburt. Wohl wenige Geburtshelfer pflichten den Ausführungen Dührssens voll und ganz bei. Wyder[2]) sagt darüber: „Die Hauptgefahren der Dührssen'schen Methode bestehen in Infection und Blutung. Wenn nun auch die erstere bei sorgfältiger Anwendung anti- und aseptischer Cautelen bis zu einem gewissen Grade vermieden werden kann, so ist dasselbe trotz gegentheiliger Behauptung Dührssens nicht von der Blutung zu sagen. Schon jetzt liegen eine Reihe von Beispielen vor, wo durchaus tüchtige und erfahrene Operateure schwere, kaum zu stillende Blutungen aus den Incisionswunden erlebt haben. Auch die Gefahren, welche aus der sich an diese ausgiebige und blutige Erweiterung des unteren Gebärmutterabschnittes anschliessenden sofortigen Entbindung (Zange, Wendung und Extraction) resultiren können, sind nicht gering anzuschlagen."

Gleichsam als Concurrenzoperation — der Ausdruck sei mir

1) Dührssen, l. c. S. 125.
2) Wyder, Ueber Eklampsie. l. c. S. 18.

erlaubt — rivalisirt die Sectio caesarea mit der Dührssen'schen Methode der tiefen Cervixincisionen. So viel ich aus der statistischen Zusammenstellung bei Kettlitz[1]) ersehen kann, hat van den Akker im Jahre 1875 als erster bei Eklampsie, combinirt mit Beckenenge 1. Grades, den Kaiserschnitt ausgeführt und zwar mit glücklichem Ausgang. Holländische Geburtshelfer sind hier hauptsächlich vorangegangen. — Bevor ich die Indication zum Kaiserschnitt einer genaueren Kritik unterwerfe, möchte ich vorweg betonen und der wohl allgemein herrschenden Ansicht beipflichten, dass die Sectio caesarea nur in den allerschwersten Formen der Eklampsie ihre Berechtigung hat, beim Fehlen jeglicher Wehenthätigkeit und beim Ausbleiben der unbedingt nothwendigen Erweiterung der weichen Geburtswege, um in Bälde die Geburt per vias naturales beendigen zu können, ohne durch zu langes Zuwarten das Leben der Mutter und des Kindes allzusehr zu gefährden.

Bedingung für den Kaiserschnitt bei Eklampsie ist in erster Linie ein lebendes Kind.

Die Indication zur Operation gibt die grosse Gefahr, in der die Mutter schwebt. Wenn das Leben der Mutter bei noch sicher lebendem Kinde auf das höchste bedroht ist, wenn bei der Mutter trotz aller therapeutischer Bemühungen die Störungen der Circulation und Respiration immer bedrohlicher werden und die Unmöglichkeit der Entbindung eines lebenden Kindes per vias naturales Voraussetzung ist, dann tritt der Kaiserschnitt in sein Recht. Es fallen ins Gewicht in erster Linie Beckenenge bei sicher lebendem Kinde. Dann die Schwere der Anfälle, d. h. die Intensität und Häufigkeit, mit der sie sich folgen und damit bei der schon bestehenden Schwäche der Mutter, (kleiner, frequenter Puls, tiefes Coma, drohendes Lungenödem, Anurie, hoher Eiweissgehalt des Urins) sowohl ihr wie das kindliche Leben aufs Ernsteste gefährden. Ferner der Befund der innern Untersuchung, die den Cervicalkanal noch in seiner ganzen Länge erhalten findet; die fehlende Erweiterung des Muttermundes, wobei unter Ausbleiben der Wehenthätigkeit eine spontane Beendigung der Geburt nicht in Aussicht steht, und durch andere Methoden mechanischer oder blutiger Dilatation der weichen Geburtswege auf Erfolg nicht

1) Kettlitz, I.-D. Halle. 1897. S. 12.

gehofft werden kann. v. Herff[2]) sagt: „Was aber thun, wenn sich der Fall von vornherein so gestaltet, dass das Leben der Mutter bei noch lebendem Kinde auf das Höchste bedroht, der Cervicalkanal aber noch in seiner ganzen Länge erhalten ist bei gänzlich fehlender oder doch nur sehr geringfügiger Wehenthätigkeit, oder wenn gar noch ein erhebliches Missverhältniss zwischen Kopf und Becken besteht? Bei einem symptomatischen oder exspectativen Verfahren wird unter diesen Umständen das Leben des Kindes verloren gehen, während wir für die Erhaltung der Mutter nicht die geringste Garantie haben und schliesslich gar nicht selten den Verlust beider Leben zu beklagen haben. Und in der That, man mag die Sache erwägen wie man will, der Kaiserschnitt dürfte unter allen bei den supponirten Verhältnissen in Betracht zu ziehenden operativen Eingriffen wohl immer die meiste Aussicht auf die Erhaltung von Mutter und Kind darbieten. Die schärfste Kritik wird und kann hier keine stichhaltigen Gründe dafür vorbringen, dass in solcher Zwangslage nicht ausnahmsweise der Kaiserschnitt gestattet sein sollte“.

Ist dazu noch die Diagnose einer Zwillingsschwangerschaft sicher gestellt, so dürfte der Kaiserschnitt als ein erlaubtes Verfahren gelten. In Summa: Der Kaiserschnitt kann nur als der letzte Versuch zur Rettung von Mutter und Kind bezeichnet werden, wo andere Mittel im Stich liessen.

Da das Thema der Kaiserschnittseklampsie in den letzten Jahren sehr actuell geworden ist, nachdem sehr namhafte Geburtshelfer als ultimum refugium in verzweifelten Fällen sich zu diesem Eingriff entschlossen haben, theils mit glücklichem, theils mit unglücklichem Erfolg, so habe ich im Auftrage meines hochverehrten Chefs die Casuistik der Kaiserschnittsfälle vervollständigt. Wir kennen die Ergebnisse. Sie beweisen wohl die Zulässigkeit des Eingriffs unter den markirten Verhältnissen aufs deutlichste. —

Ich habe nun speciell die Frage noch zu beantworten, ob der in unsern beiden Fällen die Entbindung durch die Sectio caesarea sich rechtfertigen lasse, ob die Indication einer scharfen Kritik standhalte. Ich glaube, dies des Bestimmtesten bejahen zu können.

1) v. Herff, Sammlung klinischer Vorträge. Ueber operative Behandlung bei Eklampsio gravidarum. H. 32. S. 8. Berlin. 1891.

und habe den Beweis in erster Linie durch die ausführlichst gebrachten Notizen der Krankengeschichten zu erbringen versucht. Fassen wir daraus das Wichtigste zusammen. Die erste Patientin, Frau Forster, wurde bei gänzlichem Verlust des Bewusstseins in's Spital aufgenommen. Die Bewusstlosigkeit hat vor der Operation ca. 9 Stunden anhaltend bestanden. Trotz einer Wehenthätigkeit von beinahe 24 Stunden sind die weichen Geburtswege für eine Entbindung per vias naturales nicht genügend vorbereitet. Es ist kein Kindestheil ins kleine Becken eingetreten; es besteht Beckenenge 1. Grades. Patientin liegt in tiefem Coma. Die Frequenz des Pulses ist eine sehr beschleunigte, durchschnittlich 140, seine Qualität noch ordentlich. Die eklamptischen Convulsionen folgen sich Schlag auf Schlag. Die Mutter und das Kind, wenn letzteres nicht bereits abgestorben ist, sind äusserst gefährdet.

Die tiefen Dührssen'schen Cervixincisionen, die selbst Dührssen nur bei Verstrichensein der Portio und Entfaltung der Cervix angewendet wissen will, fallen ausser Betracht, weil die innere Untersuchung die Cervix noch erhalten findet. Was thun? In dieser Zwangslage und nach reiflicher Ueberlegung entschloss sich Dr. Brunner zur Ausführung des Kaiserschnittes, nachdem er zuvor noch folgendes Dictat in die Krankengeschichte aufnehmen liess.

„Der hohe Puls, die beständige Bewusstlosigkeit, die hochgradig in kurzen Intervallen sich einstellenden Anfälle lassen den Zustand der Mutter als einen äusserst gefahrdrohenden taxiren. Den Angehörigen liegt ungemein viel daran, wo möglich ein lebendes Kind zu erhalten. Mit aller Bestimmtheit kann auf ein Abgestorbensein des Kindes nicht geschlossen werden, da die Herztöne durch das starke Uteringeräusch und die schnarrende Respiration der bewusstlosen Frau verdeckt werden konnten. Eine schnelle Entbindung ist sowohl in Hinsicht auf das Leben der Mutter, wie auf das der Frucht absolut wünschenswerth. Per vias naturales kann aber eine solche bei den engen Beckenverhältnissen, dem Mangel an eigentlichen Wehen, der bis jetzt geringen Erweiterung des Muttermundes, nicht erwartet werden. Um doch eventuell eine lebende Frucht zu gewinnen, wird die Sectio caesarea ausgeführt.“ Die Operation wird unter peinlichster Beobachtung der A- und Antisepsis vorgenommen, der Uterus durch einen Längsschnitt eröffnet, und es werden zwei

todte Früchte entwickelt. Nach der Entbindung sind im Laufe des Nachmittags noch zwei Anfälle erfolgt, der eine um $3^1/_2$ Uhr, der andere zwei Stunden später um $5^1/_2$ Uhr; der letztere war bedeutend schwächer. In der Folge sistirten die Convulsionen; doch blieb das Sensorium bis zum Tode, der am vierten Tage post operationem eintrat, mehr oder weniger benommen. Circa 7 Stunden ante mortem erwachte Patientin aus dem tiefen Coma; das Bewusstsein war, wenn auch nicht ganz, so doch bedeutend klarer und nur selten fiel Patientin für kürzere Zeit in einen leicht comatösen Zustand zurück. Die Ernährung der bewusstlosen Patientin wurde zum grösseren Theil durch die Magensonde und subcutane Kochsalzinfusionen unterhalten; spontan hat Patientin nur wenig Nahrung zu sich genommen. Es wurden also die Gefahren einer Schluckpneumonie regelrecht zu vermeiden gesucht. Als Ursache der entstandenen Peritonitis betrachtet Brunner eine durch Infection des Lochialsecretes entstandene Endometritis. Ueber den Infectionsmodus hat er im dritten Theil seiner Wundstudien genau berichtet; ich habe jene Stelle im Früheren wörtlich citirt und verweise darauf zurück.

Nun der 2. Fall. Bei dieser erstgebärenden Patientin waren draussen vom Arzte 4 eklamptische Anfälle constatirt worden im Verlauf von 7 Stunden. Hier im Spital erfolgten von Morgens 2 Uhr bis Vormittags 10 Uhr 7 Anfälle von sich steigender Intensität. Die Diagnose Zwillingsschwangerschaft hatte der behandelnde Arzt bereits gestellt und konnte dieselbe hier nur vollauf bestätigt werden. Die Beckenmessung ergab ein allgemein verengtes Becken II. Grades, bei dem die Geburt unter günstigen Verhältnissen zwar möglich, indessen meist mit Gefahren für die Mutter und besonders für das Kind verknüpft ist. Die innere Untersuchung fand die Portio noch nicht ganz verstrichen, den äuseren Muttermund eben für die Fingerkuppe passirbar. Eine Fruchtblase war nicht zu fühlen, ein grosser Theil noch nicht fest ins Becken eingetreten, mit anderen Worten, eine künstliche Beendigung der Geburt per vias naturales in kurzer Zeit nicht zu erwarten. Das Leben der Früchte war durch den Nachweis der kindlichen Herztöne sicher erwiesen. — Bei der Ankunft im Spital war Pat. bei klarem Sensorium; aber nach dem 2. hier beobachteten Eklampsieanfall blieb das Bewusstsein dauernd getrübt. Das Coma steigerte sich von Stunde zu Stunde. Die Temperatur die ber Aufnahme betrug 38,4°, Puls 128, von ordentlicher Qualität

Respiration angestrengt und leicht beschleunigt. Während der Anfälle waren eine Zunahme der Pulsfrequenz und ein leichter Temperaturanstieg zu constatiren. Die Nierenthätigkeit erwies sich als hochgradig gestört; der Eiweissgehalt des Urins überstieg die Esbach'sche Scala.

Das Krankheitsbild dieses Falles zeigte auffallende Aehnlichkeit mit dem vorhergehenden. Ausschlaggebend für das therapeutische Handeln war in diesem Falle vor Allem die Beckenenge 2. Grades. Die Entbindung per vias naturalès würde sich bei dem Grade von Beckenenge und bei Zwillingsschwangerschaft sehr in die Länge gezogen haben. Dührssen's Cervixincisionen waren, weil die Cervix noch nicht vollständig entfaltet, unstatthaft. Trotz einer Wehenthätigkeit von 19 Stunden machte keiner der grossen Kindstheile Miene, sich im Beckeneingang festzusetzen. Wendung ganz unmöglich wegen ungenügender Erweiterung des Muttermundes; von der Anwendung der Zange konnte keine Rede sein. Die extrahirten Föten fingen gleich nach der Entbindung spontan zu athmen an und belebten sich nach einigen Schwingungen ziemlich rasch. Sie trugen im Uebrigen alle Zeichen der Reife an sich.

Die eklamptischen Anfälle hörten prompt mit der Entleerung des Uterus auf, der hohe Eiweissgehalt des Urins verlor sich rasch; die Harnmengen wurden von Tag zu Tag besser, das Sensorium aber klärte sich erst am 3. Tage post operationem allmälig auf. Das Befinden der Mutter gab in den ersten Tagen nach der Operation zu ernsten Befürchtungen Anlass. Die Temperaturen waren in den ersten 14 Tagen des Wochenbettes andauernd hoch. Zur Orientirung liess ich hier die Temperaturcurve der ersten 14 Tage des Spitalaufenthaltes aufführen. Die Frequenz des Pulses war dementsprechend gesteigert, schwankte im Durchschnitt zwischen 130—140 Schlägen in der Minute; seine Qualität war bereits am 2. Tage nach der Operation befriedigend. Die Temperaturcurve zeigt das Bild einer Febris continua remittens. —

In der Casuistik der Kaiserschnittseklampsie steht dieser Fall in seiner Art einzig da. Mehr als der Mutter und beiden Kindern das Leben erhalten, dürfte wohl keine andere Therapie voraushaben.

Wollen wir aus dem gesammten, hier verarbeiteten Kaiser-

schnittsmaterial die Bilanz ziehen, so gelangen wir zu folgendem Ergebniss:

Die Mortalität des Kaiserschnittes bei Eklampsie hat sich im Vergleich mit der Statistik von Kettlitz nicht nur für die Mutter, sondern auch für die Kinder bedeutend gebessert. Während Kettlitz im Jahre 1897 für die Mütter 50 pCt., für die Kinder 62 pCt. ausrechnete, beträgt jetzt die Mortalitätsziffer nach meiner Zusammenstellung für die Mütter 32 pCt., für die Kinder desgleichen 32 pCt. Die Gesammtmortalität beider Kaiserschnittscasuistiken beläuft sich bei der Mutter auf 42 pCt., bei den Kindern auf 46,5 pCt. Die Differenz gegenüber der Muttermortalität bei Eklampsie überhaupt, welch letztere um 20 pCt. herum schwankt, ist wesentlich kleiner geworden und ergiebt nach meiner Casuistik 12 pCt., nach der Kaiserschnittscasuistik in toto noch 22 pCt. Die Mortalität der Kinder ist auffallend gering und deckt sich so ziemlich mit derjenigen bei der Eklampsie im Allgemeinen, d. h. sie bewegt sich um 30 pCt. herum. Wenn auch diese Zahlen noch nicht besonders ermutigend sind, so kann doch dem Kaiserschnitt bei Eklampsie in Ausnahmefällen die Berechtigung nicht abgesprochen werden.

Nachtrag.

Wie ich Eingangs bemerkte, umfasst meine Statistik die in der Literatur publicirten Fälle von 1897—1902. Nachdem ich meine Arbeit bereits niedergeschrieben hatte, erschienen im Centralblatt für Gynäkologie No. 5, 1902, 3 weitere Fälle von Kaiserschnitt bei Eklampsie, mitgetheilt von Hans Löwenstein, Assistenzarzt an der chirurgischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses zu Frankfurt a. O., die sämmtlich für die Mütter letal endigten. Von den 3 Kindern leben 2. Löwenstein schreibt:

„Was das Ergebniss anbetrifft, so müssen wir unsere Fälle als so schwere ansehen, dass ihnen durch keine Therapie mehr zu helfen war. Einer Statistik wird man die 3 angeführten Fälle nicht ohne Weiteres einreihen können, da ins Krankenhaus bei uns erfahrungsgemäss nur die allerschwersten Eklampsien eingeliefert, die mittelschweren und leichten dagegen durchweg draussen behandelt werden“.

In der ärztlichen Sitzung der niederländischen Gesellschaft für Gynäkologie vom 16. 3. 02 referirte Ribbius [1]) über eine Sectio caesarea wegen Eklampsie mit für die Mutter glücklichem Ausgang. — Im Centralblatt für Gynäkologie, No. 49, 1802 publicirt Guérard in Düsseldorf eine Sectio caesarea bei Eklampsie mit tödtlichem Ausgang für Mutter und Kind. Die Indicationsstellung muss nach Guérard's Ansicht dahin lauten, dass bei sehr schweren Fällen von Eklampsie in der Schwangerschaft, ohne die geringste Wehenthätigkeit, der Kaiserschnitt nicht nur berechtigt, sondern nothwendig ist.

Ich glaube hiermit bis zur Gegenwart die einschlägigen in der Literatur mitgetheilten Fälle gesammelt zu haben und will nicht vergessen, noch die Publication von Leopold [2]) zu erwähnen, welche über die schnelle, vollständige Erweiterung des Muttermundes mittels des Dilatatorium von Bossi, namentlich bei Eklampsie, handelt. Bei 17 Frauen, die baldigst entbunden werden mussten, liess sich nach Leopold der noch geschlossene, bezw. einmarkstückweite Muttermund mit Hülfe des Instrumentes von Bossi, eines 4 armigen Dilatatorium, innerhalb 20—30 Minuten bis zur Vollständigkeit und ohne etwaige Zuhülfenahme von Einschnitten in die Muttermundsränder so erweitern, dass die Entbindung, namentlich durch die Zange, sofort angeschlossen werden konnte. Sämmtliche Mütter konnten lebend und gesund entlassen werden. — Die Methode ist seither mit modificirtem Instrumente auch von anderen Geburtshelfern in Anwendung gebracht worden; doch werden die bisher gemachten Erfahrungen wohl noch nicht ausreichen, um ein abschliessendes Urtheil zu erlauben.

Es erübrigt mir noch, der im December 1902 aus der Rostocker Frauenklinik stammenden Statistik von Kaiserschnitten bei Eklampsie Erwähnung zu thun. Der Verfasser der als Dissertationsthema verwendeten Arbeit ist Arthur Götze.

Meinem hochverehrten Chef, Herr Spitalarzt Dr. C. Brunner, gestatte ich mir, für die Förderung, welche er meiner Arbeit durch seine Anregung zu Theil werden liess, sowie für die jeder Zeit liebenswürdige Unterstützung, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

1) Centralblatt für Gynäkologie. No. 22. 1900. S. 545.
2) Centralblatt für Gynäkologie. No. 22. 1900. S. 489.

Verzeichniss der benutzten Literatur.

1. Bäcker, Kaiserschnitt bei Eklampsie. Gynäkologische Sitzung des Kgl. Aerztevereins zu Budapest. Sitzung vom 22. XII. 1899. Centralbl. f. Gyn. 1897. No. 15.
2. Bouchard, Comptes rendus d. s. de l'Académie. Bd. 102. p. 727.
3. Blumreich u. Zuntz, Experimentelle und kritische Beiträge zur Pathogenese der Eklampsie. Dieses Arch. 65. Bd. 3. H. 1902.
4. Biermer, Sectio caesarea, ausgeführt mit querem Fundalschnitt nach Fritsch, wegen schwerer Eklampsie am Ende der Schwangerschaft. Münch. med. Wochenschr. No. 47. 1899.
5. Brunner, C., Erfahrungen und Studien über Wundinfection und Wundbehandlung. III. Theil. Die Begriffe Pyämie und Sephthämie im Lichte der bakteriologischen Forschungsergebnisse. Frauenfeld 1899.
6. Bumm, Grundriss zum Studium der Geburtshülfe. Wiesbaden 1902.
7. Burmeister, Gesellschaft für Geburtshülfte und Gynäkologie zu Berlin. 4. Sitzung vom 11. II. 1898. Centralbl. f. Gyn. No. 22.
8. Dienst, Arthur, Kritische Studien über die Pathogenese der Eklampsie auf Grund pathologisch-anatomischer Befunde und Harnuntersuchungen eklamptischer Mütter und deren Früchte. Dieses Archiv. 65. Bd. H. 2. 1902.
9. Dührssen, Ueber Eklampsie. Dieses Archiv. Bd. 42 u. 43. 1893.
10. Everke, Ueber die Behandlung der Eklampsie. Münch. med. Wochenschr. No. 47. 1899 u. Centralbl. f. Gyn. No. 41. 1901. Kaiserschnitt bei Eklampsie. Vortrag gehalten an der Naturforscherversammlung zu Hamburg 1901.
11. Fehling, Die Pathogenese und Behandlung der Eklampsie im Lichte der heutigen Anschauung. Sammlung klinischer Vorträge. No. 248 (8. Heft der 9. Serie). Juni 1899.
12. Hägler, Zur Frage „Eklampsiebacillus“ Gerdes. Centralbl. f. Gyn. 1892. No. 51.
13. Halbertsma, Ueber Kaiserschnitt bei Eklampsie. Internat. med. Congr. Berlin 1890.
14. Hillmann, 41 Fälle von Kaiserschnitt bei Eklampsie. Monatsschr. für Geb. u. Gyn. Bd. X. H. 2.
15. v. Herff, Ueber operative Behandlung bei Eclampsia gravid. Sammlung klin. Vorträge. Heft 32. 1890.
16. Kefting, Sectio caesarea bei Eclampsia gravid. Med. Weekbl. v. N. en Z. Nederland 4. Jaarg. No. 29.
17. Kettlitz, Ueber Kaiserschnitt wegen Eklampsie. Inaug.-Dissert. Halle 1897.
18. v. Kezmarszky, Gynäkologische Section des kgl. ungarischen Aerztevereins zu Budapest. XI. Sitzung. 1897. Centralbl. f. Gynäk. 1898. No. 22.
19. König, Eklampsie. Sectio caesarea post mortem. Centralbl f. Gynäk. No. 16. 1899.

20. Kötschau, Kaisérschnitt bei Eklampsie. Allgemeine Aerzteverein zu Köln. Sitzung vom 14. X. 1901.
21. Moraweck, Ueber Eklampsie. Inaug.-Diss. Breslau 1898.
22. Nagel, 3 Fälle von Kaiserschnitt mit querem Fundalschnitt. Inaug.-Diss. Greifswald 1900.
23. Olshausen, Ueber Eklampsie. Samml. klin. Vorträge. No. 39. 9. Heft der 2. Serie). 1892.
24. Idem, Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin. Sitzung vom 24. XI. 1899. Centralbl. f. Gyn. No. 2. 1900.
25. Perrochet, Beiträge zur Eklampsiefrage. Inaug.-Diss. Basel 1894.
26. Prokess, Sectio caesarea in Moribunda. Centralbl. f. Gyn. No. 9. 1900.
27. Rivière, Pathogénie et Traitement de l'autointoxication éclampsique. Paris 1888.
28. Runge, Lehrbuch der Geburtshülfe.
29. Schildknecht, Zwei interessante Fälle puerperaler Eklampsie. Der eine complicirt durch acute gelbe Leberatrophie. Inaug.-Diss. Zürich 1895.
30. Steinbüchel, Eklampsie; Sectio caesarea post mortem, intrauterine Leichenstarre. Wien. med. Wochenschr. 1895. Sonderabdruck.
31. Schuhmacher, Experimentelle Beiträge zur Eklampsiefrage. Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. V. Heft 2.
32. Tietke, Ueber Eklampsie auf Grund von 25 Fällen aus der Rostocker geburtshülflichen Klinik. Inaug.-Diss. Rostock 1894.
33. Volhard, Experimentelle und kritische Studien zur Pathogenese der Eklampsie. Inaug.-Diss. Halle 1897.
34. Wildbolz, Beiträge zur Eclampsia puerperalis. Inaug.Dissert. Zürich 1900.
35. Wyder, Separatabdruck aus dem Bericht über die Verhandlungen der 9. Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Giessen. Mai 1901, ferner Centralbl. f. Gyn. No. 21. 1901.
36. Götze, Arthur, Sectio caesarea bei Eklampsie. Eine Statistik. I.-D. Rostock. December 1902.

(Aus dem Laboratorium der Kgl. II. gynäkologischen Universitäts-Klinik in München. Vorstand: Doc. Dr. J. A. Amann.

Zur Kasuistik und Statistik der Lithopädions.

Extrauteringravidität. Ausgetragene Frucht, 4 Jahre retinirt. Lithokelyphos per koeliotomiam entfernt.

Von

Dr. **Max Strauss** aus Kronach.

Die Lehre von der Extrauteringravidität im Allgemeinen ist trotz der vielgestaltigen Umwandlungen, die sie in der 2. Hälfte des vergangenen Jahrhunderts erfahren hat, heute durchaus noch nicht in jeder Hinsicht gesichert. Im Gegensatz hierzu sind unsere Anschauungen über die Lithopädionbildung stabil geworden, nachdem bereits Scanzoni (1) das Wesen derselben vor einem halben Jahrhundert erkannt hatte, besonders aber nachdem Küchenmeister (2) alle bisher beschriebenen Lithopädien kritisch gesichtet und gesammelt hatte, um auf diese Fälle gestützt, die ganze Lehre von den Lithopädien zu behandeln.

Gleichwohl will ich es versuchen, über einen hierher gehörigen Fall ausführlicher zu berichten, zumal das Vorkommen der Lithopädien trotz der Fluth von Publicationen, welche die beiden letzten Jahrzehnte auf dem Gebiete der Extrauteringravidität brachten, immerhin noch als relative Seltenheit erscheint, und seit der Veröffentlichung Küchenmeister's bereits mehr als 2 Decennien verflossen sind.

Der nachstehende Fall kam im August 1901 in der Privatpraxis des Herrn Docenten Dr. J. A. Amann zur Beobachtung und wurde mir gütigst zur Bearbeitung überlassen, wofür schon an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen, ich nicht versäumen will.

Anamnese: M. H. aus R., 43 Jahre alt, will früher immer gesund gewesen sein. Menses begannen im 12. Lebensjahre und waren stets regelmässig, mittelstark, 3—4 Tage dauernd. Während sie früher völlig beschwerdelos verliefen, hatte Pat. in der letzten Zeit während der Menses ziemliche Schmerzen, die jedoch Bettruhe nicht nöthig machten. Vor 5 Jahren war die Periode einmal 8 Monate ausgeblieben. Die letzte Periode dauerte 8 Tage und ist seit 10 Tagen beendet. Seither besteht etwas Ausfluss. Pat. hat 3 Mal geboren. Geburten und Wochenbetten verliefen ohne besondere Beschwerden. Letzter Partus vor 21 Jahren, keine Frühgeburt, kein Abortus.

Vor 5 Jahren glaubte Pat. nach 2 monatlichem Ausbleiben der Menses, schwanger zu sein. Vorher will sie eine schwere fieberhafte Krankheit, deren Natur nicht mehr festzustellen ist, durchgemacht haben. Während der ganzen Schwangerschaft hatte Pat. über stete Schmerzen im Leib zu klagen. Erst im 7. und 8. Monat der vermutheten Schwangerschaft will Pat. deutliche Kindsbewegungen gefühlt haben. Darauf sistirten diese unter Eintritt einer Blutung von 4 wöchentlicher Dauer, wobei hautartige Fetzen nicht abgegangen sein sollen. Wehen wurden niemals empfunden. Brüste waren vergrössert, entleerten auf Druck reichliche Flüssigkeit.

Der Leib hatte während dieser 8 Monate entsprechend der angenommenen Gravidität an Umfang zugenommen und behielt diesen auch später bei, als die Periode nach dem 8. Monat wieder regelmässig wurde. Im Anschluss an die Blutungen will Pat. eine Bauchfellentzündung mit heftigen Schmerzen und häufigem Erbrechen durchgemacht haben, ebenso will sie vor 3 Wochen in gleicher Weise mit Fieber, Leibschmerzen und Verstopfung 8 Tage lang erkrankt gewesen sein.

Status praesens: Mittelgrosse, kräftige Frau von gutem Ernährungszustand.

Abdomen vorgewölbt R > L. Palpation ergiebt harten, wenig beweglichen Tumor, der die Mittellinie überschreitet und fast bis zur Nabelhöhe reicht und gedämpften Schall bedingt. Grösster Leibesumfang 105 cm.

Aeussere Genitalien und Vagina ohne Besonderheiten. Portio vor der Spinallinie, etwas elevirt. Uterus wenig vergrössert. Im hinteren rechten Douglas ein harter unbeweglicher Tumor, vom Uterus leicht zu trennen.

Es wurde die Vermuthungs-Diagnose „Lithopädion" gestellt. Am 20. 8. 01 Köliotomie unter steiler Beckenhochlagerung in Chloroformnarkose (Docent Dr. J. A. Amann). Nach Eröffnung des Abdomens in der linea alba in einer Ausdehnung von ca. 12 cm zwischen Nabel und Symphyse fand man das grosse Netz an der vorderen Bauchwand und im kleinen Becken verwachsen. Nach Lösung der Adhäsionen zeigte sich ein fast mannskopfgrosser Tumor rechts neben dem Uterus, an dem die Blase in die Höhe gezogen und verwachsen ist. Die rechte Tube läuft über den Tumor hinweg, das rechte Ovarium liegt hinter und lateral von ihm. Der Tumor hat sich theilweise unter das Coecum hineinentwickelt, eine Ileumschlinge und der Processus vermiformis ist stark mit der Geschwulst verwachsen, in der die zufühlende Hand härtere und weiche Partien unterscheiden kann. Bei dem Lösen der Verwachsungen entsteht unter dem Coecum ein Defect im parietalen Bauchfell, durch den man auf die grossen Beckengefässe und den Ureter gelangt. Ausserdem reisst der Tumor an einer kleinen Stelle ein, wobei

eine geringe Menge einer trüben, grauen, dicklichen Flüssigkeit ausfliesst. Nach der theilweise sehr schwierigen Ausschälung des Tumors als Ganzes wird der Stiel abgeklemmt und unterbunden, darauf die Geschwulst entfernt und die von ihm losgelösten rechten Adnexe wegen mannigfacher Veränderungen ebenfalls abgetragen. Nach Stillung der arteriellen und venösen Blutungen durch Einzelligaturen wird der Stumpf wie die adhärente Ileumschlinge und der Processus vermiformis übersäumt und der Defect im Peritoneum durch Darübernähen des Coecums geschlossen. Linke Adnexe sind völlig unverändert. Der Uterus scheint etwas vergrössert. Da nach dem Austupfen und der Toilette der Bauchhöhle eine kleine parenchymatöse Blutung immer noch nicht steht, wird der rechte untere Wundwinkel mittelst Jodoformgaze nach aussen drainirt. Schluss der Bauchdecken. Dauer der Operation ca. $^5/_4$ Stunden.

Der Heilungsverlauf bewegte sich in den gehörigen Grenzen. Die höchste Morgentemperatur war 37,2 ° C. am Tage nach der Operation in der Achselhöhle gemessen, die höchste Abendtemperatur 38,3 ° C. am 2. Tage nach der Operation bezw. 37,8 ° C. am Operationstage und am 3. Tage post op. In der übrigen Zeit bewegte sich die Temperatur zwischen 36,5 ° und 37,1 ° C. Die Jodoformgaze wurde am 5. Tage post op. entfernt, die Nähte am 13. Tage. Pat. konnte am 16. Tage nach der Operation das Bett verlassen und wurde am 18. 9. 01 beschwerdefrei mit fest vernarbter Bauchwunde entlassen. Auf eine bei der Reinschrift dieser Arbeit (April 1902) an die Patientin gerichtete Anfrage theilt mir dieselbe mit, dass ihr jetziges Befinden ein sehr gutes sei, dass sie ohne Beschwerden der gewohnten Haus- und Küchenarbeit nachgeben könne und dass die Narbe völlig schmerzlos und fest sei.

Der unmittelbar nach der Operation in Kayserling'scher Flüssigkeit fixirte Tumor stellt ein annäherd kugeliges von oben nach unten etwas abgeplattetes Gebilde dar, dessen Durchmesser 41 cm beträgt. Die Oberfläche zeigt zahlreiche derbe fibröse Stränge, die von den abgelösten Adhäsionen herrühren, ausserdem eine ca. welschnussgrosse harte Erhebung, deren Localisation an der Innenfläche nichts Besonderes zeigt und die sich knorpelartig schneidet, wie sie auch auf der Schnittfläche knorpelartige Structur zeigt. Doch ergeben mikroskopische Schnitte lediglich das Bild eines äusserst kernarmen, derben, fibrösen Gewebes. Unter dieser Erhebung fallen einige grosse durchschnittene Gefässe von über 2 mm Lumen mit stark verdickter rigider Wand auf. Ueber dem ganzen Tumor verbreitet finden sich endlich noch zahlreiche bis thalergrosse weisslich-gelbe Einlagerungen, die bei Beklopfen harten Klang geben und unter dem Mikroskop mit einem Tropfen Schwefelsäure versetzt zierliche nadelähnliche Krystalle von schwefelsaurem Kalk aufschiessen lassen. Die ganze Kapsel ist durch die Einlagerungen so spröde und brüchig, dass sie sich nur schwer mit dem Messer durchtrennen lässt und der Schnittrand zahlreiche Einrisse zeigt.

Dabei findet sich nun, dass hier kein solider Tumor vorliegt. Das bisher Beschriebene umgiebt nämlich als eine, von dem kleinen bereits oben erwähnten bei der Losschälung entstandenen Einriss abgesehen, völlig geschlossene Kapsel von durchschnittlich 2 mm Dicke eine weibliche Frucht, die ihrer Entwicklung nach als ausgetragen zu bezeichnen ist. Das Kind liegt völlig frei, nirgends adhärent, in seiner Hülle in einer Haltung, wie wir sie bei Schädel- und zwar bei Hinterhauptslagen zu finden pflegen. Doch zeigen sich hier alle Verhältnisse in extremer Weise ausgebildet und die beiden durch eine Sagitalebene getrennt gedachten Hälften der Frucht sind insofern verschieden, als die nach hinten gelegene linke Hälfte die unten beschriebenen Compressionserscheinungen in viel stärkerer Weise zeigt. So finden wir Gesicht und Kinn maximal gegen die Brust gekrümmt, so dass der Nacken in stark convexem Bogen in den Rücken übergeht. Der kraniale Endpunkt der Längsachse wird vom Margo lambdoideus des Occipitale gebildet. Dieses überragt hinten die um ca. 0,5 cm tiefer stehenden Scheitelbeine, die auch vorne fast 1 cm unter dem Niveau der Stirnbeine stehen und ebenso seitlich unter dem des rechten Schläfenbeins, dessen Schuppe als steile Kante das Parietale dextrum ebenfalls um 1 cm überragt, während das linke Scheitelbein im Niveau des entsprechenden Schläfenbeines steht. Die rechte Gesichtshälfte wird von der rechten unteren Extremität völlig bedeckt, wahrend von der linken Gesichtshälfte die flache Lidspalte und die breitgedrückte Ohrmuschel sichtbar ist, an der die normalen Vertiefungen und Erhöhungen jedoch nicht mehr zu sehen sind. Die Nase und ebenso der Mund sind ohne Besonderheiten. Die oberen Extremitäten sind im Ellbogengelenk extrem gebeugt, im Handgelenk gestreckt. An der rechten Hand ist der Daumen fast unter einem rechten Winkel abducirt und gestreckt, der kleine Finger dagegen adducirt und leicht gebeugt. An der linken Hand, die lateral vom Ohr liegt und hier einen deutlichen Abdruck in der Schädelhaut hinterlässt, sind alle Finger gestreckt, eng aneinanderliegend. Die Nägel erreichen beiderseits die Fingerspitzen, das Eponychium ist noch als ziemlich breiter Streifen sichtbar. Die unteren Extremitäten sind im Hüft- und Kniegelenk ebenfalls maximal gebeugt, der rechte Fuss zeigt Pes valgus-Stellung, der linke Fuss ist extrem plantarflectirt und gleichzeitig in extremer Pes varus-Stellung.

Die Beweglichkeit in allen Extremitätengelenken ist sehr ge-

ring, was jedoch zum Theil auch auf die Conservirungsflüssigkeit zurückzuführen sein wird. An den beiden Kniegelenken findet sich der Patella entsprechend je eine 2 Markstück grosse gelbe harte Einlagerung, ebenso eine an der rechten Hand von 10 Pfennigstückgrösse und längs der Kante des rechten Schläfenbeines. Diese Stellen schneiden sich sehr hart, auf dem Durchschnitt gleichen sie eingetrocknetem Corium, sind jedoch ohne Kalkeinlagerungen. Die äusseren Genitalien lassen keine Besonderheiten erkennen, die grossen Labien berühren sich in der Medianlinie. Der Schädel zeigt spärliche dunkelblonde Haare von 2—3 cm Länge.

Im Uebrigen ist die Oberfläche und Gestalt der Frucht in keiner Weise verändert, so dass man, wenn von der geringen Eintrocknung der Weichtheile abgesehen wird, meinen möchte, es sei das Kind eben abgestorben. Die Länge der Frucht beträgt, über die grösste Convexität gemessen, von dem kranialen Endpol bis zum Steiss 31 cm, wozu noch die Länge des Oberschenkels (vom Trochanter an) mit 12 cm und die des Unterschenkels bis zur Planta = 10 cm kommt, so dass sich eine ungefähre Gesammtlänge von 53 cm ergiebt.

Die schiefrig blaugrau verfärbte Nabelschnur läuft vielfach geschlängelt und gewunden, (letzteres besonders gegen das fötale Ende) als harter, auf dem Querschnitt fast dreiseitiger Strang gegen die Placenta, an der sie nahezu central inserirt. Die Placenta findet sich flach gedrückt an der Innenfläche der oben beschriebenen Kapsel, wo ihr Sitz sich an der Aussenfläche durch nichts Besonderes kennzeichnet. Sie ist ungefähr von der Ausdehnung einer grossen Mannshand. Die Länge beträgt 14 cm, die Breite 8 cm. Das Gewebe ist ziemlich morsch. In dasselbe eingebettet finden sich zahlreiche Knäuel von verfilzten Lanugohaaren, die Hildebrand (3) innerhalb des Gewebes selbst gefunden haben will. Mikroskopische Schnitte ergeben das bindegewebige Stroma verdichtet und von fibrösen Zügen durchsetzt. Das Ganze ist sehr kernarm und färbt sich schlecht. Die Wand der Gefässe, besonders der Arterien, ist auffällig verdickt. Die Gefässe selbst sind zum Theil thrombosirt, zum Theil aber noch durchgängig. Typische Chorionzotten sind nur noch ganz vereinzelt zu sehen, indem die sie deckende Epithellage theilweise gänzlich geschwunden ist. Chorion und Amnion sind völlig miteinander verschmolzen.

Die gleichzeitig mitentfernten Adnexe zeigen zahlreiche fibröse

Adhäsionen und sind, soweit sie lig. latum und Tube betreffen, stark blutig imbibirt. Die Tube ist gestreckt und zieht so fast geradlinig gegen das Ovarium, während das uterine Ende fast rechtwinklig abgebogen ist. Das Tubenlumen ist stark erweitert und zwar in allen Abschnitten, so dass der Durchschnitt des uterinen Endes eine Oeffnung von 0,5 cm zeigt; ein Schnitt im lateralen Drittel ergiebt ein Lumen von fast Kleinfingerdicke und das abdominale Ende sogar ein solches von 2 cm Durchmesser. Hier finden wir nun starke blutige Imbibition der Schleimhaut, deren Gewebe zart und atrophisch erscheint, so dass sich nur wenige Fimbrien mehr an der Bildung des morsus diaboli betheiligen. An dem oben erwähnten Schnitt sind die 4 kennzeichnenden Hauptfalten bereits deutlich erkennbar, wie auch das uterine Lumen die typische rosettenförmige Anordnung zeigt. Der bereits erwähnte Schnitt im lateralen Drittel zeigt ein dreieckiges Lumen mit 13 mm breiter Basis, während die Höhe 3—4 mm beträgt. Die eine der beiden fast gleich langen Seiten ist auffallend dünn, vor allem durch die geringe Entwicklung der media und adventitia bedingt, während die andere fast die 5 fache Stärke (5 mm) zeigt, indem sich hier reichliche fibröse Auflagerungen auf der Serosa finden und auch die Muscularis deutlich stärker entwickelt ist. Im Ganzen ist jedoch das Gewebe sehr kernarm. Die Gefässe sind stark entwickelt und zum Theil verdickt. Die Schleimhaut zeigt wenig entwickelte Fältelung, das Epithel ist völlig erhalten, überall gleich hoch.

In der Mesosalpinx findet sich unterhalb des abdominalen Tubenendes eine ca. haselnussgrosse dünnwandige Cyste mit dünnflüssigem Inhalt, die anscheinend dem Parovarium angehört.

Das Ovarium liegt fast völlig frei. Der Längsdurchmesser beträgt 4 cm, die Dicke 2,5 cm, die Breite 3 cm. Die laterale, gewölbte Fläche zeigt zahlreiche Einkerbungen und dickwandige, schwärzliche Cysten. Die mediale Fläche ist abgeplattet und glatt.

Wenn ich mich nun zur kritischen Betrachtung des vorliegenden Falles wende, so handelt es sich hier zweifelsohne um das Product einer Extrauteringravidität, über deren specielle Art ich unten berichten werde. Die Aetiologie ist in tiefes Dunkel gehüllt, das keine der vielen Hypothesen aufzuhellen vermag, welche bis in die neueste Zeit aufgestellt wurden. Frage ich zunächst, warum es überhaupt zur Bildung der Extrauteringravidität

kam, so enthält die Anamnese darüber keinerlei verwerthbare Angaben. Auffällig ist nur, dass der abnormen Eiinsertion eine 16 jährige Sterilität vorausging. Diese grosse Zwischenzeit zwischen der letzten normalen und der ektoptischen Gravidität ist schon lange beobachtet, indem bereits Hecker (4) darauf hinwies. Auch Orthmann (5) betont dieses Verhalten und ebenso macht darauf v. Schrenk (6) aufmerksam, der unter 178 Frauen bloss 70 fand, bei denen die letzte Gravidität vor weniger als 3 Jahren statt hatte, während 44 vor 4—6 Jahren und 64 vor mehr als 6 Jahren geboren hatten. Ebenso bestand in 7 Fällen Küstners bei 4 Frauen eine vorherige Sterilität von 6 und mehr Jahren. Diese Thatsache, die auch v. Winckel (7) erwähnt, scheint freilich darauf hinzuweisen, dass Verhältnisse vorlagen, die für eine Conception ungünstig waren. Nun zieht v. Schrenck (6) daraus den Schluss „dass sich diese ungünstigen Verhältnisse erst im Laufe der Jahre gebessert haben, d. h. die bestehenden Adhäsionen und Stränge gelockert worden sind, so dass wohl die Spermatozoen, nicht aber das befruchtete Ei die Tube passiren konnte“. So plausibel jedoch diese Annahme zunächst erscheint, so muss man sich doch eigentlich wundern, dass die vis medicatrix naturae fast Jahrzehnte bedarf, um eine derart geringfügige Besserung hervorzurufen. Dazu ist die Voraussetzung, von der v. Schrenck ausgeht, dass nämlich die Pelveoperitonitis circumscripta das wichtigste ätiologische Moment der Extrauteringravidität darstellt, worauf schon Virchow und Hecker hinwiesen, und was noch in neuerer Zeit Olshausen und Fritsch (8) betonten, durchaus nicht gefestigt, und andere Autoren, an ihrer Spitze Martin (9) betonen auch, dass die vielfach gefundenen peritonitischen Veränderungen, die zudem nicht constant sind, doch leichter als secundär, durch die Extrauteringravidität bedingt, gedeutet werden können. Das dürfte denn auch für die zahlreichen Adhäsionen zutreffen, die sich im vorliegenden Falle an den Adnexen finden.

Eine Reihe anderer Autoren, wie Schauta, Dührssen, Prochownick, Frommel, sucht das ätiologische Moment vor allem in Veränderungen der Tubenschleimhaut, nachdem schon Schröder im Jahre 1872 auf diese Möglichkeit hingewiesen hatte (Plien l. c.) Doch müssen wir wohl mit Martin (9) annehmen, dass die häufigste Form der Tubenerkrankung, der Katarrh, ebenso ausheilt, wie der anderer Schleimhäute, und dass auch sonstige Erkrankungsformen bei geeigneter Behandlung ausheilen. Freilich

mag es einzelne Erkrankungen geben, die nicht reparationsfähig sind — vor allem chronische Gonorrhoe —, aber Frauen mit solchen werden dann auch nicht schwanger, weder uterin noch extrauterin, so dass „die Mehrzahl der Frauen sozusagen klinisch gesund gewesen sind zu der Zeit als sie von der perversen Schwangerschaft befallen wurden". Freilich konnte dagegen Bröse (10) einen Fall anführen, der wegen Tubenerkrankung nach Gonorrhoe behandelt wurde und nach 3 Jahren eine gleichzeitige Tubargravidität zeigte. Ferner macht Webster (11) darauf aufmerksam, dass der Entzündungszustand, den man in einer Reihe von Fällen in der Tube findet, eben durch die Entwickelung der Schwangerschaft bedingt ist, und Bland Sutton (Webster l. c.) betont, dass ebensowenig wie eine Endometritis einer uterinen, so eine Endosalpingitis einer tubaren Gravidität günstig sein könne. Im vorliegenden Falle findet sich nun keine Veränderung der Tubenschleimhaut, die auf eine Entzündung oder andere Erkrankung hinweisen würde, wie auch die Anamnese (schmerzlose Menses, afebrile Puerperien) nichts dergleichen andeutet, während die oben beschriebenen Veränderungen des abdominalen Ostiums und der Muscularis recht wohl als secundär betrachtet werden dürfen.

Dass auch sonst beobachtete Momente hier nicht in Frage kommen, will ich nur der Vollständigkeit halber erwähnen. So finden sich weder accessorische Ostien oder Nebentuben (Kossmann 12) noch Schleimhauthernien, auf die Rokitansky und Fritsch hinweisen (Plien l. c.), noch die Schlängelung und Faltung der infantilen Tuben Freunds, noch der grob mechanische Verschluss durch Polypen, wie er von Dührssen, Leopold, Küstner bestätigt, von Frommel und Martin dagegen bekämpft wird. Ebenso fehlen komprimirende Tumoren der Nachbarschaft: uterus myomatosus (Amann), und so bleibt, da wir auch die verschiedenen psychischen Verhältnisse (Ramsbotham, Baudeloque cit. nach Webster l. c.) unberücksichtigt lassen können nur das weite Gebiet der Hypothesen übrig, wofern wir nicht mit A. Martin (9) die Aetiologie der E. U. G. so lange in Dunkel gehüllt sehen wollen, als wir die Physiologie der Schwängerung hinsichtlich der Stelle an der die Berührung von Sperma und Ovulum und ihre Verschmelzung erfolgt, nicht kennen. Derartiger Hypothesen existiren bereits in ziemlicher Anzahl. Teilweise werden die Gründe für die abnorme Insertion im Ei gesucht (Sippel) bezw. in dessen

Hüllen (Kossmann). Webster (l. c. pag. 2) hält alle bisherigen Ansichten in Bezug auf den Gegenstand für unbestimmt und hält es für unlogisch, die zufällig beobachteten Thatsachen als die wesentlichen Ursachen hinzustellen. Er lässt so alle mechanischen Hindernisse ganz in den Hintergrund treten und kommt auf histologische Beobachtungen gestützt, zu der Annahme eines gewissen Atavismus, indem sich wie bei einzelnen Nichtsäugern und Säugern — der Katze — so auch beim menschlichen Weibe bei E. U. G. in der Tube eine Decidua bilde, eine Anschauung, zu der auch Patellani kommt. Dagegen lässt Strassmann (13) jede Gravidität normal extrauterin beginnen — was auch v. Winckel (l. c.) für möglich erachtet — und legt vor allem dem Syncytium den grössten Wert bei, indem eine E. U. G. entsteht, wenn das befruchtete Ei auf der Wanderung durch die Tube nach dem Uterus hin aufgehalten wird und sich im Stadium der Chorionbildung an einer gesunden Stelle des Schleimhautepithels ansiedeln kann, die es zu syncytialer Umwandlung anzuregen vermag". Doch wird es wohl selten ein einziges Moment sein, sondern die Wirkung verschiedener, deren Zusammentreffen eben das unglückliche Ereignis einer E. U. G. bedingt.

Wenn ich weiter frage, welche Art der E. U. G. in dem beschriebenen Falle vorlag, so ist das schwer zu entscheiden, vor allem wegen der regressiven Veränderungen, die die Lithopädionbildung mit sich brachten. Man könnte zunächst an eine primäre Abdominalgravidität denken, da Tube und Ovarium von allen gröberen Veränderungen völlig frei sind. Doch sind am abdominalen Ostium immerhin einige Veränderungen und es lässt sich an der Sackwand keine Decidua mehr nachweisen, was freilich eben durch die Lithopädionbildung bedingt sein kann. Dazu wird aber in neuerer Zeit die primäre Abdominalgravidität von vielen Autoren geleugnet. nach dem schon Lawson Tait nnd Werth (14) in den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts die Auffassung Heckers bestritten. wonach theoretische Bedenken gegen die Möglichkeit der abdominalen Gravidität nicht bestünden, zumal die Praxis längst im Sinne der abdominalen Gravidität entschieden habe. Werth (l. c. konnte nämlich zeigen, dass keiner der bis 1887 beschriebenen Fälle von primärer Abdominalgravidität einer eingehenden anatomischen Kritik Stand halten könne. Doch nehmen andere Autoren wie Olshausen (15) und v. Winckel (7) die Möglichkeit der primären Abdominalgravidität an, die letzterer sogar durch 7 Fälle

bewiesen erachtet, von denen der Schlechtendahl'sche sehr auffallend ist. Dagegen wundert sich Martin bei einer Besprechung des Zweifel'schen Lehrbuches aus dem Jahre 1896, dass die primäre Insertion des Eies auf dem Peritonaeum nicht einfach abgewiesen, sondern nur als wunderbar bezeichnet wird (Plien l. c.) Ebenso leugnen Strassmann (13) und Webster (l. c.) die Möglichkeit der primären Abdominalgravidität, wie sie auch im Verein mit Lawson Tait die Ovarialgravidität, die alle übrigen Autoren für wohl bewiesen erachten, auf Grund ihrer Theorien für unmöglich halten. Man muss also annehmen, dass es sich auch im vorliegenden Falle um eine Graviditas tubaria gehandelt habe. Dann müsste sich das Ei am abdominalen Ostium inserirt haben, da hier die Tube die einzigen Veränderungen zeigt, die auf eine ev. Eiinsertion hinweisen. Hier entwickelte sich jedoch das Ei nicht bis zur wirklich erlangten Ausbildung, da eben dann die Tube selbst den Fruchtsack bilden müsste, welche Ausdehnung der Tube man früher für unmöglich hielt. Doch muss die Möglichkeit, die Lawson Tait leugnet, (Plien l. c.) recht wohl zugegeben werden, da eine ganze Reihe von Fällen bekannt ist, in denen die Frucht sich bis zur völligen Reife entwickelte, wie vor allem die von Spiegelberg, Saxtorph, Litzmann, Werth beschriebenen (cit. nach Webster l. c. pag. 30).

Freilich werden Fälle dieser Art immer eine Seltenheit sein. Die Regel ist, wie Martin (l. c.) andeutet, die frühzeitige Unterbrechung der ektopischen Gravidität, die unter 60 Fällen Martin's 43 mal in den ersten 3 Monaten eintrat, wie auch v. Schrenck unter 145 Fällen 108 mal und Zmigrodsky (cit. nach Schrenck l. c.) in 79 pCt. frühzeitige Unterbrechung fand. Auch im vorliegenden Falle müssen wir eine frühzeitige Störung der Extrauteringravidität annehmen und zwar spätestens im Verlaufe des 2. Monats, da ein älteres Ei in Folge seiner stärkeren Entwicklung wohl hochgradigere Veränderungen an der betheiligten Tube hervorgerufen hätte.

Ich frage mich nun, worin diese Störung der vermutheten primären Tubargravidität bestand. Im Allgemeinen giebt es hier nur zwei Möglichkeiten, wobei ich von der seltenen Ausstossung in den Uterus bei interstitieller Gravidität und ebenso von der Resorption des innerhalb seines Fruchtsackes frühzeitig abgestorbenen Eies abstehe, was ja hier nicht in Betracht kommt. Es kann sich also nur um eine Ruptur des Fruchthalters handeln, bezw. um den

Vorgang, den Werth (14) als tubaren Abort bezeichnet, der nach Martin (9) stets der häufigere ist, während die Ruptur nur dann eintritt, wenn der Weg ins Abdomen versperrt ist. Umgekehrt nimmt Küstner (16) die Ruptur als das häufigste an, wie auch Lawson Tait, der vor allem traumatische Momente in Anschlag bringt, diese als die einzige Möglichkeit betrachtet. Im vorliegenden Falle kann ich nun wohl die Möglichkeit einer Ruptur unberücksichtigt lassen. Die diesbezüglich erhobene Anamnese ergiebt keinerlei Anhaltspunkte hierfür, indem Pat. mit Ausnahme der bereits erwähnten ständigen Leibschmerzen niemals während ihrer ektopischen Gravidität über besondere Schmerzen zu klagen hatte und auch niemals Anzeichen einer inneren Blutung (Schwäche, Ohnmacht) geboten haben will, wie sich auch niemals Störungen der Blasen- und Mastdarmfunction fanden. Das überzeugendste Moment dürfte jedoch der Umstand sein, dass sich nirgends Residuen von Zerreissung der Tube finden, wenn man nicht die oben beschriebenen Zerfetzungen des Fransenendes als durch Ruptur bedingt ansehen will, was jedoch recht unwahrscheinlich ist. Denn es fehlt die Vorbedingung, die Martin (17) für die secundäre Ruptur verlangt, nämlich der Verschluss des Abdominalostiums der Tube und ebenso die für die primäre Ruptur, wie sie neben Martin (l. c.) auch Hofmeier (cit. nach Plien l. c.) betont, nämlich abnorme Dehnung der Tubenwand durch pathologische Verhältnisse, wie abnorme Schlängelung oder Divertikelbildung. Endlich dürfen wir nicht übersehen, dass eine Ruptur fast stets bei spontanem Verlaufe zum tödtlichen Ausgang führt, so dass Hecker (4) alle Tubarschwangerschaften tödtlich enden lässt, während v. Schrenck (l. c.) unter 32 Fällen mit spontanem Verlauf 29 letal enden sah.

So können wir nur die Möglichkeit des tubaren Abortes in Betracht ziehen, der die ganze Sachlage mit Leichtigkeit erklärt. Wir müssen dazu nur annehmen, dass an dem Zeitpunkte, wo die Hypertrophie der Tubenwand mit der Entwicklung des Eies nicht mehr gleichen Schritt hielt, eine allmälige Loslösung des Eies von der Insertionsstelle stattgefunden hat, wie es Martin (l. c. 9) annimmt. Denn nur diese schonende Art des Loslösens kann es meines Erachtens zu Wege bringen, dass das Ei nicht abstirbt, da man doch schwer die Vorstellung gewinnen kann, dass eine zarte Frucht von wenigen Wochen einen rohen Eingriff, wie ihn die Ruptur darstellt, ohne Hemmung ihrer Entwicklung ertragen könne. So würden auch alle Fälle von secundärer Abdominalgravidität

die aus relativ früher Zeit der Tubargravidität stammen, gegen die Meinung Lawson Tait's (18) sprechen, der diese Möglichkeit in Frage stellt. Ob die von Mackenrodt (cit. nach Plien l. c.) betonte ungenügende Deciduabildung und Ernährung der Frucht den tubaren Abort bedingt, kann man füglich auch bezweifeln, da die Ueberstehung des Insultes eigentlich eine besonders starke Frucht voraussetzt. Ich nehme also für den vorliegenden Fall an, dass die mit der Ablösung des Eies einhergehende, wenn auch geringfügige Blutung gemeinsam mit der von Werth (14) und Webster (l. c.) betonten Contraction der hypertrophischen Tubenmusculatur zur Ausstossung des Eies führte; ob dabei dieses völlig intact blieb, was nach Orthmann (20) in den meisten Fällen geschehen soll, ist jedoch sehr zu bezweifeln. Die Frucht mochte bis dahin ein Alter von kaum mehr als 6 Wochen erreicht haben, um welche Zeit der tubare Abort wohl am häufigsten zu Stande kommt, wie ihn Mackenrodt (cit. nach Webster l. c.) in 32 Fällen 8 Mal im 1. Monat und 19 Mal im 2. Monat, und Orthmann (19) in 29 Fällen 13 Mal im 1. Monat und 10 Mal im 2. Monat eintreten sah. Auf der Serosa des Beckenperitoneums fand nun wohl die Frucht die Bedingungen zur Weiterentwicklung. Diese konnten nur darin bestehen, dass es durch die Blutung auf der Serosa zu frischen, gefässreichen Granulationen kam, an denen sich die Placenta entwickeln konnte. Letztere lag in der Tube wohl unterhalb des Fötus und vermochte nun ungehindert sich nach unten auszubreiten, während, wie Berry Hart (cit. nach Webster l. c.) schildert, eine nach oben gelegene Placenta durch das Wachsthum des Fruchtsackes elevirt und dabei durch Blutextravasation allmälig zerstört würde. Auf diese Weise konnte sich die Frucht im Abdomen weiter entwickeln, wo sie nach L. Bandl (20) die günstigsten Bedingungen für ihr weiteres Wachsthum fand, indem der Eisack sich hier durch ganz allmälige Bildung von Pseudomembranen unter steter Heranziehung der Nachbargebilde aufbaut, und es dabei nicht so leicht zu ernsten Blutungen kommt. Diese Weiterentwicklung vollzog sich nun bis zur vollendeten Reife der Frucht.

Denn ich glaube nicht fehlzugehen, wenn ich aus der Grösse der Frucht schliesse, die ja nach v. Winckel (7) eines der Hauptmomente für die Beurtheilung der Entwicklung darstellt, dass das Kind die Hälfte des 10. Monats erreicht, wenn nicht überschritten hat. Freilich scheint gegen diese Annahme manches zu sprechen. So

weist die Anamnese nur auf ein achtmonatliches Ausbleiben der Menses hin. Aber schon der Umstand, dass wir nicht wissen, ob das Ei der letzten regelmässigen, oder der ersten ausgebliebenen Regel befruchtet wurde, ergiebt eine Verlängerung der subjectiven Schwangerschaftsdauer um ca. 4 Wochen. Dazu ist, wie Martin (9) hervorhebt, das Verhalten der Menses bei ektopischer Gravidität meist atypisch, so dass es kaum als zwingender Beweis für die Schwangerschaftsdauer angesehen werden kann. Aehnlich erwähnt Webster (11), dass die Menses zuweilen während der ersten paar Monate regelmässig erscheinen. Uebrigens lassen auch die den Fingerrand erreichenden Nägel, die geschlossenen und gut entwickelten Labien sowie die 2—3 cm langen Kopfhaare fast mit Sicherheit auf die Reife der Frucht schliessen.

Nun kam es zum Tode der Frucht, der zeitlich mit den in der Anamnese erwähnten 4 wöchentlichen Blutungen wohl zusammenfiel, die wiederum wahrscheinlich durch die Ausstossung der Decidua uterina bedingt waren. Diese findet sich ja in allen Fällen von ektopischer Gravidität, so dass Wyder (21) darauf ein diagnostisches Verfahren — Abrasio mucosae — gründete, das wegen der damit verbundenen Gefahren wohl selten ausgeführt werden wird. Dass der Deciduaabgang nicht als solcher bemerkt wurde, fällt kaum auf, da sie in der Mehrzahl der Fälle nicht in der Form einer grossen Membran, sondern in vielen kleinen Fetzen aus dem Uterus ausgestossen wird, was zuweilen auch trotz Fortbestehens der ektopischen Gravidität eintritt, von einzelnen Autoren aber als ein Zeichen des erfolgten Fruchttodes betrachtet wird.

Es fragt sich nun, was die nächste Ursache für diesen war. Küstner (16) nimmt an, dass der Tod der Frucht in Folge von Asphyxie eintrete, bedingt durch vom Uterus ausgehende Contractionen oder Expulsivbestrebungen bezw. durch Circulationsstörungen in der Placenta in Folge von Contractionen der Sackwand mit partieller Loslösung der Placenta. Dass sich der Uterus wie auch die Sackwand am Ende der Extrauteringravidität contrahirt, unterliegt nach den Beobachtungen von Baudelocque, Naegele, Hohl, Zwank (sämmtlich cit. nach Webster l. c. p. 153) wohl keinem Zweifel. Ueber das auslösende Moment dieser Contractionen jedoch macht Küstner keine Angaben, und auch Webster betont, dass uns dieses unbekannt sei, jedoch kaum im Uterus liege. Zweifel nimmt an, dass für den Fötus die Placentarathmung nicht mehr genüge. Webster (l. c.) macht für die Loslösung der Placenta

vor allem die Wirkung der Bauchpresse verantwortlich. Doch wirkt, wie ich glaube, die Bauchpresse mehr noch in anderer Richtung auf den Tod der Frucht ein. Sie steigert nämlich den positiven Ueberdruck, der auf den Organen der Leibeshöhle lastet, und dieser gesteigerte Ueberdruck wird nun allseitig den abnormen Fruchthälter zusammenpressen und dabei Placenta und Nabelschnur comprimiren; das aber wird gegen Ende der Gravidität um so leichter geschehen können, als zu dieser Zeit das Fruchtwasser bereits im Schwinden begriffen ist und auf keinen Fall erneut wird, was man für die ersten Monate der Gravidität annehmen könnte. Dazu kommt noch, dass am Ende der Gravidität nicht nur zeitweise die Bauchpresse zur Wirkung kommt, sondern oft Tage- und Wochenlang. Denn fast in allen Fällen stellen sich am regulären Ende die Erscheinungen der „falschen Geburt" ein (Webster l. c.) in Form von rhythmischen und periodischen Wehen, die infolge ihrer abnormen Schmerzhaftigkeit die Wirkung der Bauchpresse noch verstärken. Wodurch freilich diese Wehen bedingt sind, lässt sich nicht ohne weiteres erklären, und wir können in dieser Hinsicht nur all die Hypothesen in Betracht ziehen, die man früher für den Beginn der normalen Geburt aufstellte und hier liese sich auch wohl eine chemische Auslösung im Sinne Zweifels annehmen, die vielleicht das primäre ist. Dass die Frucht lange Jahre über die normale Zeit im Mutterleibe gelebt habe, wie es Bianchi (22) in der Mitte des 18. Jahrhunderts angiebt, ist wohl in's Bereich der Fabel zurückzuweisen. Ebenso bemerkt Webster, dass die Berichte von neueren Autoren über Wehen, die erst 1—2 Monate nach dem normalen Ende eintraten, sehr vorsichtig aufzufassen sind, da das Alter einer ektopischen Schwangerschaft im Leben schwer zu schätzen sei.

Die abgestorbene Frucht stellt nun für den Organismus der Mutter einen Fremdkörper dar, dessen Verhalten von dem sonst in der allgemeinen Pathologie gegebenen nicht wesentlich abweicht. Eine Resorption des aus späteren Monaten stammenden Eies kann nach Leopolds(23) Experimenten nicht bis zum völligen Verschwinden des Eies stattfinden, wie dies für kurz bestehende Schwangerschaftsprodukte möglich ist. Was nun die weiteren Möglichkeiten: Maceration ohne und mit nachfolgender Vereiterung und Perforation durch Nachbarorgane, Skeletierung, Mumification und lipoide Umwandlung und endlich Verkalkung, bezw. Lithopädionbildung anlangt, so sind diese nach Leopold (24) allein davon abhängig, ob

die Frucht in den unversehrten Eihüllen liegt oder nicht. Durch das Bersten des Fruchtsackes komme der Foetus frei in's Abdomen zu liegen und werde nun skeletiert, indem er der Auflösung durch eindringende weisse Blutkörperchen anheimfalle. Bleibe aber die Frucht im unversehrten Fruchtsack liegen, so komme es zur Eintrocknung der Frucht, indem alle flüssigen Bestandtheile des ganzen Eies aufgesaugt würden. Später verkalkten dann Kapsel und Frucht, wobei ev. ernährende Pseudomembranen die Kalksalze zuführten. Leopold betont also für das Zustandekommen der Lithopädionbildung die Erhaltung der Eihüllen, die „der Frucht einen mächtigen Schutz gegen die Bauchhöhle gewährten und insbesondere den ersten Anlauf der auflösenden weissen Blutkörperchen gegen den abgestorbenen Foetus aufhalten.“ Dagegen nimmt Küchenmeister (2) an, dass unmittelbar nach dem Tode des Foetus seine Rückbildung beginne. Nach der Resorption des Fruchtwassers komme es zu einer Versteinerung der Eihäute, die vorher fettig degeneriert seien, und zur Mumification der eingeschlossenen Früchte. In anderen Fälle komme es zu einer Versteinerung der Frucht in toto, die vom Käseschleim oder von den Berührungsstellen zwischen Frucht und Eihüllen ausgehe. Immer aber bilden fettige Substanzen in den Eihäuten oder auf dem Foetus den Ausgangsort für die Verkreidung. Wagner (25) nimmt an, dass die Eintrocknung des Fötus durch die Resorption des Fruchtwassers bedingt sei, die Erhärtung durch vermehrte Ablagerung von Kalksalzen; er nannte den 30 Jahre lang getragenen Fötus wegen der lederartigen Härte der Haut Dermatopädion. Van Cauwenberghe (26) lässt die Mumification stets mit einer gewissen Salzablagerung in den Eihäuten, im Fötus oder in beiden, vergesellschaftet sein. Er glaubt, dass sich all diese Veränderungen nie bei plötzlich, sondern nur bei allmählich abgestorbenen Föten finden, indem die Frucht nach dem normalen Schwangerschaftsende noch eine Zeit lang fortlebte und erst nach und nach ihre Lebensfähigkeit verliere. Nach Albers (27) kommen ähnliche Verhältnisse zu Stande durch vom mütterlichen Blut vascularisirte Adhäsionen zwischen Fötus und umgebendem Gewebe, wobei er darauf hinweist, dass bei Vorhandensein solcher Adhäsionen am Kopf der Schädel oft abnorm stark verknöchert und die Zähne früh entwickelt seien. Welch abenteuerliche Vorstellungen die Medicin des Mittelalters an die Bildung von Steinkindern knüpfte, ist aus den von Kieser (28) berichteten Ansichten zu entnehmen.

Was die neueren Anschauungen anlangt, so erklärt Werth (l. c.) den geringen Flüssigkeitsgehalt der todten Frucht nicht allein daraus, dass der Ueberdruck, dem die extrauterin gelagerte Frucht ausgesetzt sei, aus ihrem Körper Flüssigkeit austreibe. Für die Fälle, wo Verwachsungen mit dem Fruchtsack eingetreten sind, nimmt er noch Diffusionsströme an, die nach dem Lumen der an der Verwachsungsstelle neugebildeten Capillaren gerichtet seien, da hier das Blut eine grössere Dichtigkeit habe, als die in den kindlichen Geweben befindliche Flüssigkeit. Ausserdem fand Werth, dass an den Verwachsungsstellen von Eihüllen und mütterlichem Organismus eine tiefgreifende Veränderung vor sich gehe. Von den Eihäuten bleibe nur die Grundsubstanz erhalten, in die junges Bindegewebe wuchere, ebenso wie in die angelagerte Cutis, die der Epidermis und deren Abkömmlingen, sowie der Papillen beraubt gewesen sei. Berry Hart (29) glaubt, dass Vereiterung nur eintrete, wenn die Placenta über dem Fötus liege und es sich um extraperitoneale Entwickelung nach Tubenruptur handle, indem dadurch das Ei in innige Verbindung mit dem Darm komme. Vielleicht sind nun auch die Ergebnisse der bakteriologischen Forschung für die Erklärung der Conservirung der Früchte heranzuziehen, indem die proteolytischen Enzyme, auf deren Vorhandensein die histiolytische Wirkung der Leukocyten beruht, durch irgend ein von der Frucht ausgehendes Agens abgeschwächt, bezw. unschädlich gemacht werden. Ob dieses Agens die natürliche Resistenz der Frucht ist, wage ich nicht zu entscheiden. Nur das eine muss man ausschliessen, dass etwa die Dicke der abkapselnden Pseudomembranen die Leukocyten von der Einwanderung abhalte, da wir diese oft noch nach Jahrzehnten eintreten sehen.

Hinsichtlich des Zustandekommens der Verkalkung decken sich Küchenmeister's Annahmen mit den heutigen Anschauungen der pathologischen Anatomie, indem auch Ziegler (30) Gewebspetrificationen nur dort entstehen lässt, wo das Gewebe bereits abgestorben oder in Degeneration und Nekrobiose begriffen ist, indem das absterbende Gewebe auf die in den Körpersäften gelösten Kalksalze scheinbar eine gewisse Anziehung ausübt, was besonders durch Hyalin entartetes, kernarmes Bindegewebe geschieht, das sich ja auch in den mikroskopischen Schnitten des vorliegenden Falles reichlich findet. Ebenso erwähnt auch Webster (l. c. S. 85), dass die verschiedenen Umbildungsprocesse nicht im lebenden, sondern im abgestorbenen Gewebe vor sich gingen.

Wenn ich nun den vorliegenden Fall in die von Küchenmeister (S. 155, l. c.) gegebene und von allen Autoren nach ihm angenommene Eintheilung der sogenannten Lithopädien einreihen soll, so muss ich die Frucht als Lithokelyphos bezeichnen. Denn es sind, wie die mikroskopische Untersuchung ergiebt, nur die Eihäute verkalkt, indem eine Kalkablagerung in den Fötus unmöglich wurde. Diese nämlich kann nicht aus den Geweben der Frucht entstehen, sondern nur von den mütterlichen Gefässen her, worauf schon Küchenmeister hinweist, wie auch Ziegler (30) Gewebspetrificationen nur dort entstehen lässt, wo eine feste Verbindung mit der Umgebung besteht, was im vorliegenden Falle bei dem Fehlen aller Adhäsionen der Frucht mit den Eihäuten nicht der Fall ist.

Was nun die Häufigkeit der Lithopädien im allgemeinen anlangt, so ist die Voraussage Küchenmeister's, dass die Beobachtung von versteinerten ausgetragenen Früchten bei dem dermaligen Standpunkte der Diagnose und Chirurgie immer seltener würden, für die seit seiner Publication verflossenen 2 Decennien nicht zugetroffen. An Stelle der mehr espectativen und conservativen Therapie trat nämlich gestützt auf die Erfolge der Anti- und noch mehr der Asepsis, die operative Behandlung, die vor allem auch die Therapie der Extrauteringravidität beherrscht, besonders seitdem die These Werth's (l. c.), dass jede Extrauteringravidität als maligne Neubildung zu betrachten sei, für Fälle vorgeschrittener Extrauteringravidität allgemeine Anerkennung gefunden hat. Für die fernere Zukunft mag so wohl Küchenmeister Recht behalten, wie auch die relative Häufigkeit der Lithopädien bereits heute sehr gering ist, was daraus hervorgeht, dass Chotzen (31) bei 7311 Frauen, die in den Jahren 1854—1894 im Münchner pathologischen Institut secirt wurden, nur 2 Lithopädien fand. Was nun die Frequenz der Lithopädien bei Extrauteringravidität überhaupt anlangt, so fand v. Schrenck (l. c. p. 188) unter 610 Fällen 11 mal Lithopädien, also in 1,8 pCt., Schauta (32) in insgesammt 626 Fällen 9 mal Lithopädien, also 1,5 pCt., so dass bei der annähernden Uebereinstimmung beider Zahlen diese wohl zutreffend sind. Die von mir zusammengestellten Fälle lassen eine ähnliche Berechnung nicht zu, da ich mich zum Theil lediglich auf die Fälle beschränkt habe, bei denen die Frucht fast oder ganz ausgetragen wurde.

Ich konnte nun aus der mir zugänglichen Literatur der Jahre

1880—1900 insgesammt 49 Fälle von eigentlichen Lithopädien zusammenstellen. Dazu kommt noch das von Wagner (l. c.) im Jahre 1865 beschriebene Dermatopädion,. das Küchenmeister nicht erwähnt, weshalb ich hier kurz anführen will: „Es fand sich bei einer 68jährigen V para, die nach 15 jähriger Sterilität im Jahre 1835 extrauterin schwanger wurde, zufällig bei der Section nach 30 Jahren und stellt als 3 $^1/_2$ Pfund schwere mannskopfgrosse Geschwulst ein Lithokelyphopädion dar, da der Fötus mit der Schale verwachsen und sich an beiden Gebilden, wenn auch geringe Kalkablagerungen fanden."

Was die specielle Art des Lithopädions betrifft, so fand ich unter 39 Fällen, die durch Section bezw. Laparotomie sicher gestellt wurden, im Gegensatz zu Küchenmeister, der das Lithokelyphos als die häufigste Art betrachtet, nur 11 Fälle von solchen:

1. Sappey (Gazette des hôpit. 1883, cit. nach C. f. Gyn) 84jähr. Frau, 6—7 Monat alte Frucht von 1550 g Gew. und 44 cm. Länge, 56 Jahre in der Tube ohne Störung getragen. Zufälliger Sectionsbefund.

2. Grön (Norsk. Mag. for. Lägeved, cit. nach C. f. Gyn 1885) 3 Monat alte Frucht, seit 18 Jahren ohne Störung getragen. Zufälliger Befund bei Fibroma uteri.

3. Fales (Bost. med. and. journ. 1887, cit nach C. f. Gyn 1888). Reife Frucht, seit 30 Jahren getragen. Sectionsbefund. Secundäre Abdominalgravidität. In den ersten 10 Jahren Schmerzen im Leib und Ikterus. Während der Gravidität Fieber und Schmerzen.

4. Campell (The lancet 1889 cit nach Schrenck l. c.) 42jähr. Frau, reife Frucht, 16 Jahre getragen, 3 Jahre lang leidend. Tod an Darmverschluss. Frucht bildete eine steinharte Masse.

5. Mann (cit nach C. f. Gyn. 1893 S. 102). Reife Frucht, völlig wohlgebildet, seit Reihe von Jahren getragen, so frisch als vor 24 Stunden abgestorben.

6. Fabrovicch (Gaz. dell'hosp, cit. nach Frommels Jahresber. 1894). 79jähr. Frau, Frucht 42 Jahr getragen, ursprüngliche Uteringravid. mit secundärer Ruptur.

7. Galabin (Transact. of the obst. soc. of Lond, cit. nach Frommels Jahresber. 1896). Reife Frucht, 21 Jahr getragen, im ligam. latum entwickelt. Wegen wiederholter Beschwerden und Anschwellung des Leibes Laparotomie. Kapsel völlig verkalkt; Fötus gut erhalten. Gleichzeitig fand sich Ovarialcyste. Heilung.

8. Scanzoni (Prag. med. Wochenschr. 1897 No. 22). 59jähr. Frau, 3 Monat alte Frucht, in der Tube entwickelt, bohnengross, von dünner Decke, die Kalkreaction gab, überzogen. Rippen und Schultern erkennbar. Sectionsbefund.

9. Winter (Lehrb. der gyn. Diagnostik S. 95). 37jähr. Frau, 8 Mon. alte Frucht, 11 Jahr getragen. Wegen Schmerzen und Urindrang Laparotomie. Tumor liess Kindstheile erkennen. Placenta verkalkt.

10. Jung (Greifsw. med. Ver. cit. nach C. f. Gyn. 1900). 70jähr. Frau, reife Frucht. Tubargravidität? Kapsel völlig verkalkt. Zufälliger Sectionsbefund.

11. Amann (oben beschriebener Fall). 43jähr. Frau, reife Frucht. Secund. Abdominalgravid.

Dazu kommen 6 Fälle von Lithokelyphopädion, von dem auch Küchenmeister nur 3 Fälle kennt, und das so die seltenste Art darstellt.

12. Leopold (Dieses Arch. Bd. 19 1882). 76jähr. Frau, reife Frucht, 35 Jahr getragen ohne Beschwerden. Ovarialgravid., später noch 3 normale Geburten. Epithel und Muskulatur erkennbar. Sectionsbefund.

13. Oppel (Münch. med. Wochenschr. 1888 No. 1). 49jähr. Frau, reife Frucht, 12 Jahr getragen. Ovarial- oder Abdominalgr. Fötus gut erhalten. 1500 g Gew., 42 cm. Länge. Sectionsbefund.

14. Schotte (Münch. med. Wochenschr. 1890. S. 471). 70jähr. Frau, reife Frucht, 34 Jahre getragen, primäre oder secundäre Abdominalgr. Haut völlig erhalten. Sectionsbefund.

15. Gottschalk (Berl. klin. Wochenschr. 1893. No. 18). 54jähr. Frau, 30 Jahre lang getragen, reife Frucht. Ovarialgravid. Im Anschluss an Wehen schwere Peritonitis. Incarcerationserscheinungen von Seite der Blase bedingen Laparotomie. Heilung.

16. Martin (Encyklopäd. Jahrbücher. 1893. Fall 3). 37jähr. Frau. 4 Mon. alte Frucht, 7 Jahre getragen. Secundäre Abdominalgr. Wegen Arbeitsbehinderung Laparotomie. Eihaut, Placenta, Fötus verkalkt. Heilung.

17. Krömer (Münch. med. Wochenschr. 1900. No. 42). 41jähr. Frau, 6 Mon. alte Frucht, 11 Jahre getragen ohne Beschwerden. Tuboabdominalgr. Laparotomie. Heilung.

Daran reihen sich 21 Fälle von Lithopädion, so dass dieses wohl als die häufigste Bildung anzusehen ist. Das erklärt sich leicht, wenn man bedenkt, dass das Zustandekommen dieser Art die wenigsten Bedingungen voraussetzt und eben dadurch ermöglicht wird, dass der häufigste Ausgang der Extrauteringravidität das Platzen des Fruchtsackes ist.

18. Sarraute (Centralbl. f. Gyn. 1885). 55jähr. Frau, 15—20 Jahre getragene Frucht, frei im Abdomen. Stets peritonitische Reizung. Muskeln und Gefässe erhalten, zellige Elemente geschwunden. Sectionsbefund.

19. Voss (Tidscrift f. pract. Med., cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1886. S. 567). 20jähr. Frau, 6—7 Mon. alte Frucht, 2 Jahre im Abdomen frei getragen. Stete Beschwerden. Bei der Laparotomie werden Eihäute und Placenta nicht gefunden. Heilung.

20. Rein (Gyn. Ges. Kiew, Mai 1890, cit. nach Schrenck l. c. S. 18). 32jähr. Frau, reife Frucht, 7 Jahre getragen. Abdominalgrav. Collaps in der 34. Woche der Schwangerschaft. Nach dem Termin 5 Mon. lang Menorrhagie. Chronische Bauchfellentzündung. Laparotomie. Heilung.

21. Hofmeier (Sitz.-Berichte der phys. med. Ges. Würzburg 1892. S. 134). Reife Frucht, 25 Jahre getragen, ohne Störung. Unterhalb des Nabels mit den Bauchdecken verwachsen. Sectionsbefund.

22. Hofmeier (ibidem). 70jähr. Frau, 4 Mon. alte Frucht. Zusammengekrümmtes, völlig versteinertes Skelet in Pseudomembranen eingehüllt. Sectionsbefund.

23. Tuffier (Bull. de la soc. de Chir., 13. Mai 1891, cit. nach Virchow-Hirsch. 1891). Lithopädion in einer Cyste an der Uterusvorderfläche durch Laparotomie entfernt.

24. Iwanow (Journ. f. Geb. u. Frauenheilk. 1892. S. 137, cit. nach Schrenck l. c. S. 19). 51jähr. Frau, reife Frucht, 23 Jahre, in den letzten Jahren mit starken Schmerzen getragen. Primäre Abdominalgr. Linkes Ovarium fehlt! Laparotomie. Tod an septischer Peritonitis. Ende des 4. Schwangerschaftsmonates starke Schmerzen, darauf 6 monatliches Krankenlager.

25. Touvenaint (Soc. obst. et gyn. de Paris, 18. Mai 1893, cit. nach Schrenck l. c.). 40jähr. Frau, 3 Mon. alte Frucht, 13 Jahre getragen, von der Vagina aus entfernt. Heilung.

26. Hahn (Berl. Geb. gyn. Ges., März 1893, cit. nach Centralbl. f. Gyn. S. 440). 30 Jahre getragene Frucht, durch Laparotomie entfernt. Heilung.

27. Lusk (Am. journ. of obst., Oct. 1892, cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1893. S. 36). 3 Mon. alte Frucht, 12 Jahre getragen, frei im Abdomen.

28. Wilson (Amer. journ. of obst, 1893, cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1893. S. 102). 66jähr. Frau. Reife Frucht, 30 Jahre getragen, frei in der Nabelgegend, völlig verkalkt. Sectionsbefund.

29. Djemil Bey (Ann. de Gyn. Bd. 42, cit. nach Schmidt's Jahrb. Bd. 250. S. 162). Reife Frucht. 3 Jahre getragen mit leichten peritonitischen Erscheinungen. Laparotomie.

30. Foles (Centralbl. f. Gyn. Bd. 19. S. 855). 49jähr. Frau. Bei der Laparotomie wegen heftiger Schmerzen finden sich in 1 Tube eine 2—3 Mon. alte und eine reife Frucht, welch letztere 15 Jahre als Lithopädion getragen wurde. Heilung.

31. Olshausen (Berl. gyn. Ges., cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1896. S. 232). 8 Mon. alte Frucht. 11 Jahre hinter der Linea alba getragen, durch Laparotomie entfernt, wobei sich hinter der Placenta Eiter findet. 3 Wochen nach dem Eruchttode Wasserabgang per vaginam. Heilung.

32. Tobt (Arch. f. Gyn. 1896. S. 441). 45jähr. Frau, intraligamentär entwickelte Frucht, ohne Beschwerden getragen, theilweise verkalkt. Laparatomie wegen Angiofibroma uteri.

33. Clark (Bull of the Johns Hopk. Hosp. 1898, cit. nach Frommel's Jahresbericht. 1898). Reife Frucht, 3 Jahre getragen, frei im Abdomen, Kopf an der Milz, Arm am Nabel. Laparotomie. Am Geburtstermin heftige Schmerzen und Fruchtwasserabgang.

34. Fullerton (Philadelph. Polikl., 5. 3. 98, cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1899). 3 Mon. alte Frucht, 2 Jahre in der Tube unter heftigen Schmerzen getragen. Laparotomie. Heilung.

35. Erlach (Geb. gyn. Ges. Wien, Nov. 1898, cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1899). 44jähr. Frau, reife Frucht, 5 Jahre getragen. Laparotomie wegen heftigen Blutungen in den letzten 8 Monaten. Beiderseitige Pyosalpinx. Heilung.

36. Sodann (Inaug.-Diss. Königsberg, cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1898). 4 Mon. alte Frucht, 2 Jahre getragen. Primärer Sitz, rudimentäres Uterushorn, secundäre Ruptur in die Bauchhöhle.

Besondere Erwähnung verdient wohl Foles Fall (30), wo sich analog dem unten berichteten Fall von Heinricius (67) in 1 Tube eine 2 malige Extrauteringravidität entwickelte.

Hier schliesse ich nun jene Fälle an, die lediglich aus der Anamnese und dem Befunde der Palpation erschlossen wurden, so dass eine Diagnose der Art des Lithopädions unmöglich ist.

37. Nonnig (Inaug.-Diss. Berlin 1880, cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1883. S. 254). 38 jähr. Frau, reife Frucht, 16 Jahre getragen. Diagnose des lebenden Kindes wurde gestellt. Nach 16 Jahren fand sich eine derbe, nierenförmige Geschwulst.

38. Martin (Berl. klin. Wochenschr. 1881. No. 51). 37 jähr. Frau. Diagnose des lebenden, reifen Kindes gestellt, nach 2 Jahren Schrumpfung des Fruchtsackes; wenig befriedigendes Allgemeinbefinden.

39. Stonham (Transact of obst. Soc. of London, cit. nach Prag. med. Wochenschr. 1888. No. 43). 43 jähr. Frau. Zufälliger Befund bei 7 Mon. intraut. Gravidität.

40. Tuppert (Münch. med. Wochenschr. 1888). 34 jähr. Frau, 7 Mon. alte Frucht, seit 3 Jahren ohne Beschwerden getragen. Nach 2 Jahren normale Gravidität.

41. Munk (Prager med. Wochenschr. 1888. No. 43). 31 jähr. Frau. 4 Mon. alte Frucht, seit 2 Jahren als Tumor im kleinen Becken. Geburtshinderniss. Laparotomie. Da Ausschälung unmöglich — sectio caesarea. Hydrocephalus der intrauterinen Frucht. Heilung.

42. Tarnier (cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1890. S. 454). 66 jährige Frau, reife Frucht, seit 33 Jahren als Cyste im Abdomen. Diagnose des lebenden Kindes von Lorrain 1855 gestellt.

43. Oker Blom (cit. nach Schmidt's Jahrb. Bd. 241. S. 175). 42 jähr. Frau; reife Frucht, seit 6 Jahren als kopfgrosse Geschwulst, in der kindliche Extremitäten tastbar waren, getragen. Am Geburtstermine 3 tägige Wehen. 3 Jahr später normale Geburt eines ausgetragenen Kindes.

44. Mann (Am. Journ. of obst., cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1893). Gravidität im Nebenhorn. Bestehende Gravidität im Haupthorn verlief ungestört.

45. Toht (Arch. f. Gyn. Bd. 36. 1896). 38 jähr. Frau, reife Frucht seit 3 Jahren ohne wesentliche Beschwerden getragen als grosser Tumor im Abdomen, im linken Scheidengewölbe der Schädel als pergamentartig knisterndes Gebilde.

46. Mathewson (Pac. med. Journ. 1898. cit. nach Virchow-Hirsch. 1899.) Kindsbewegungen wurden gefühlt. Tödtung des Kindes am Ende der Extrauteringravidität durch einen Stoss in den Thorax. Später 2 malige normale Entbindung ohne Hinderniss.

Der zuletzt berichtete Fall zeigt, falls es sich nicht um eine eingebildete Schwangerschaft handelt, was das wahrscheinlichste ist, eine sehr eigenartige Therapie. Toht erwähnt an der oben (Fall 45) citirten Stelle einen zweiten Fall (Fall 36 der Arbeit

Toht's), der jedoch kaum als Lithopädion zu bezeichnen ist, da der Geburtstermin erst 2 Monate vorüber war.

Auch die nachfolgenden 2 Fälle können eigentlich nicht als Lithopädien betrachtet werden, da sie später zum Durchbruch nach aussen bezw. in die Nachbarorgane kamen und daher als später vereiterte Extrauteringraviditäten zu bezeichnen wären.

47. Mann (Centralbl. f. Gyn. 1893). Frucht 13 Jahr getragen im rudimentären Nebenhorn. Durchbruch in Blase und Darm.

48. Niewerth (Deutsche med. Woch. 1897. No. 47). 47jährige Frau, reife Frucht als secundäre Abdominalgravidität. Blasen- und Darmbeschwerden. Durchbruch in den Darm. Heilung nach Extraction der Schädelknochen durch grossen Mastdarmriss.

Endlich zähle ich noch 3 Fälle von Lithopädien auf, über die ich nähere Angaben nicht finden konnte.

49. Klau (cit. nach Virchow-Hirsch. 1881).

50. Oettinger (Ebendas. 1884). 15 Jahre retinirtes Lithopädion.

51. Siegenbeck van Heeckelom (Ebend. 1886).

Wie Küchenmeister fand auch ich eine Reihe von Fällen, bei denen es zur Mumification kam.

52. Goetsch (Centralbl. f. Gyn. 1886). Reife Frucht, seit 2 Jahren getragen, fand sich völlig geruchlos unter dem Netz.

53. Czempin (Deutsche med. Woch. 1886). 51jähr. Frau, reife Frucht seit 13 Jahren frei in der Bauchhöhle. Zwischen den kindlichen Extremitäten mütterliche Bauchschlingen. Laparotomie wegen unerträglicher Schmerzen. Heilung.

54. Denis (cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1897). Reife Frucht seit 12 Jahren frei in der Bauchhöhle, weder macerirt noch in Lithopädionbildung begriffen. Laparotomie wegen Blasen- und Darmbeschwerden.

55. Engström (Finska lakar. Handl, cit. nach Frommel's Jahresbericht. 1896. S. 644). 30jährige Frau, 8monatliche Frucht in der Eihülle im Abdomen, durch Laparotomie entfernt. Heilung.

56. Lowrich (Centralbl. für Gyn. 1900. S. 991). 32jähr. Frau, reife Frucht, nach 3 Monaten nicht macerirt. Tod an Peritonitis.

Als Saponification wurde ein Fall bezeichnet.

57. Notta (Centralbl. f. Gyn. S. 543). 40jähr. Frau, reife Frucht seit 7 Jahren getragen. Laparotomie, Fötus in schmierige Masse entartet, Skelett intact. Tod nach 2 Tagen in Folge Einschnürung des Darmes in der Nähe der Valvula Bauhini.

Der weiteren Nomenklatur Küchenmeister's folgend, erwähne ich nun die als skelettirt zu bezeichnenden Früchte von Extrauteringraviditäten. Hier bringe ich auch 2 Fälle (50 und 60), die von den Autoren als Lithopädien bezeichnet wurden.

58. Czempin (Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 27.) 38jähr. Frau, 2monatliche Frucht, 5cm lang. Tubargravidität nach 3 Monaten durch Laparotomie entfernt. Heilung.

59. Parkes (Journ. of the am. med. assoc. 1887, cit. nach Ctbl. für Gynäk. 1888. S. 16). Skelettirung einer interstitiellen Gravidität.

Wegen Uterinblutungen wurde die Diagnose Uterusfibroid gestellt. Nach Eröffnung der Cervix durch Tupelo können nur noch die Knochen entfernt werden.

60. Mersch (Geb. gyn. Ges. Petersburg. 1892. März. cit. nach Schrenk l. c.) Skelettirung einer geplatzten Tubargravidität, Weichtheile resorbirt. Zufälliger Sectionsbefund.

61. Martin (Encyklopädische Jahrbücher. 1893). 53jähr. Frau. reife Frucht seit 19 Jahren getragen. Ovarialgravidität. Straussenei-grosser Tumor. Laparotomie wegen Carcinoma colli. Heilung.

62. Emmanuel (Centr. f. Gyn. 1894. S. 449). Reife Frucht, seit 20 Jahren getragen. Tubargravidität, mannskopfgrosser Tumor ohne Spur von Kalksalzen. Zufälliger Sectionsbefund bei Melanosarcom.

63. Toht (Archiv f. Gyn. Bd. 61. 1896. Fall 18.). 49jähr. Frau. reife Frucht, 32 Jahr getragen. Primäre Tubargravidität. Laparotomie wegen Carcinoma omenti. Skelett in schmieriger Masse. Tod nach 5 Tagen an Inanition.

64. Toht (Ebendas. Fall 19). 45jähr. Frau, 3 Monate alte Frucht. seit 10 Jahren in peritonealem Divertikel getragen. Laparotomie wegen Kystom fand abgesackte Knochen. Heilung.

65. Eckstein (Monatsschr. f. Geb. u. Gynäk. 1896). Fast reife Frucht, 6 Jahre in der Tube getragen. Macerirt und mumificirt.

66. Asdale (Med. news. 1898. cit. nach Virchow-Hirsch. 1899). 49jähr. Frau, reife Frucht seit 17 Jahren getragen. Skelettirt. Laparotomie wegen Kystom.

67. Heinricius (cit. nach Virchow-Hirsch. 1899). 2malige Tubargravidität in derselben Tube, 6 bezw. 1 Jahr getragen. Beide Früchte skelettirt. Tod an Miliartuberculose.

Was den Sitz dieser Lithopädien anlangt, so konnte ich keinen Fall von sog. intracavär retinirter Frucht finden, soweit es sich um einen normalen Uterus handelt. Doch besteht die Möglichkeit der intracavären Lithopädionbildung, was schon aus der Analogie mit der Verkalkung von Myomen, sowie der Entstehung des Foetus papyraceus bei ungleich alterigen Zwillingen hervorgeht. Dazu konnte Buhl nach Küstner's (l. c. S. 660) Mittheilung bei einem freilich nur 2 Monate alten und nur 4 Monate retinirten Foetus lipoide Umwandlung nachweisen. Hennig sammelte im Jahre 1878 (cit. nach Küstner l. c.) 5 Fälle von uteriner Gravidität mit Lithopädionbildung, von denen er jedoch im Jahre 1900 (34) nur 3 als sicher erwiesen ansieht. v. Winckel (l. c. S. 279) erwähnt ebenfalls die Möglichkeit der intrauterinen Lithopädionbildung, jedoch nicht aus einer normalen Gravidität, sondern nur nach Gravidität im rudimentären Nebenhorn und ähnlich zweifelt Webster (l. c. S. 89), ob nicht manche jener Fälle nur interstitielle Schwangerschaft gewesen sind, da man sonst für diese Fälle annehmen müsste, dass nie ein Reiz auf den Uterus zur Ausstossung seines Inhaltes ausgeübt wurde, oder dass die Cervix verschlossen wurde

und bei der Geburtsarbeit keine Ruptur eintrat. Häufiger sind schon die Fälle von Lithopädien, die sich im Nebenhorn bezw. interstitiell entwickelten. Von den letzteren, von Küchenmeister intracanaliculär genannten, konnte ich nur den von Parkes 1887 beschriebenen finden (Fall 59), bei dem jedoch Skelettirung eintrat. Von ersteren fand ich nur den Fall von Mann (Fall 47), bei dem nach 13 Jahren noch Durchbruch nach Blase und Darm eintrat.

Intramurale bezw. retrouterine Lithopädien konnte ich nicht finden.

Was nun die eigentlichen extrauterinen Lithopädien anlangt, so ging das Gros derselben aus Tubarschwangerschaft hervor. In 7 Fällen blieb dabei die Tube ungeborsten, trotzdem in 3 von diesen die Frucht ausgetragen war.

Secundäre Abdominalgravidität, meist aus primärer Tubargravidität hervorgegangen, fand sich in 17 Fällen, unter denen der von Fabrovicch (l. c.) erwähnte bemerkenswerth ist. Hier handelte es sich um eine primäre Uteringravidität, die durch Ruptura uteri mit völliger Ausstossung des Kindes in die Bauchhöhle beendet wurde, worauf — eine Möglichkeit, die v. Winckel (l. c. S. 517) zugiebt — Lithopädionbildung eintrat und das Lithopädion 42 Jahre lang getragen wurde. In Sodann's Falle (l. c.) handelte es sich um eine primäre Gravidität im rudimentären Nebenhorn.

Primäre Abdominalgravidität wird in 5 Fällen angenommen, doch dürfte der von Iwanow (l. c.) berichtete sehr kritisch zu betrachten sein, da ein Ovarium fehlt.

In 4 Fällen fand sich Ovarialgravidität vor, in 1 Falle Tuboabdominalgravidität.

Was das Alter der Frucht anlangt, so finde ich beachtenswerth, dass sich kein einziger Fall findet, der nicht eine Frucht von mindestens 2—3 Monaten zeigt, was die experimentellen Untersuchungen Leopold's (l. c.) bestätigen, der ja bis zu $2^1/_2$ Monaten alte Kaninchenföten spurlos verschwinden sah.

Die Mehrzahl aller Früchte — 31 — hatte völlige Reife erlangt, nur 2 Früchte waren 4 Monate, nur 4 Früchte 2—3 Monate alt. Vielleicht lässt sich diese geringe Zahl der aus früheren Monaten der Extrauteringravidität stammenden Früchte auf den grösseren Wassergehalt, sowie die stärkere Fruchtwassermenge des noch unreifen Fötus beziehen.

Die Tragzeit zeigt auch in meinen Fällen dieselben Varianten wie bei Küchenmeister. Die längste findet sich bei Sappey

(1) mit 56 Jahren, die kürzeste mit 2 Jahren in einigen Fällen, so dass zur Lithopädionbildung wohl stets eine längere Zeitdauer nöthig ist. Auffallend ist die rasche Skeletirung in dem Falle Czempin's (l. c.), wobei es sich freilich um eine sehr junge Frucht handelte, die in 1 Monat skeletirt wurde und vielleicht bei noch längerem Bestande der Resorption anheimgefallen wäre.

Um nun mit wenigen Worten auf die Symptomatologie der Lithopädien einzugehen, so können an dieser Stelle all' die mannigfachen Erscheinungen unerwähnt bleiben, die uns das wechselvolle Bild der Extrauteringravidität an und für sich giebt, da dies kaum in den Rahmen der Arbeit gehört.

Hier kann ich nur darauf hinweisen, dass das Lithopädion im Allgemeinen nur die Symptome macht, die ein mehr oder minder grosser Tumor bedingt, der fest und unverschieblich im Unterleib sitzt. Vor Allem werden diese dann von der Localisation abhängen. Recht oft zeigt sich völliges Wohlbefinden mit regelmässigen Menses, was wohl dahin zu erklären ist, dass der nicht wachsende, stationär bleibende Tumor keinerlei Reize auf die Umgebung ausübt, die, vom Sympathicus innervirt, ohnedies stärkerer Reize bedarf, falls es zur Schmerzempfindung kommen soll. Dass sich in so wenigen Fällen Störungen der Blasen- und Mastdarmfunction finden, ist freilich trotz alledem noch recht wunderbar. Häufiger finden wir schon Klagen über Gefühl der Schwere und des Drängens nach abwärts, was bei einer mannskopfgrossen Geschwulst nicht weiter sonderlich ist. In anderen Fällen finden sich dagegen zeitweise Leibschmerzen und sonstige stete peritoneale Reizerscheinungen, sowie Arbeitsbehinderung, die noch nach 12 bezw. 13 Jahren (Fall 53 und 54) die Operation nöthig machten. In Parkes' Falle (59) waren es Uterinblutungen, die zur Diagnose Uterusfibroid führten und eine entsprechende Behandlung erzwangen. Ein pathognomonisches Symptom lässt sich nicht finden. Auf die Erscheinungen, die durch ein in Vereiterung übergehendes Lithopädion bewirkt werden, komme ich an anderer Stelle zurück.

Hinsichtlich der Diagnose des unveränderten Lithopädions kann ich mich noch kürzer fassen. Diese wird meist nur mit Hülfe der Anamnese gestellt werden können, die freilich die Diagnose noch lange nicht sichert, worauf Küchenmeister unter Anführung eines prägnanten Falles — es handelte sich um einen Echinococcus des Peritonaeums — hinweist. Fritsch (34) führt einen Fall an, bei dem ein verkalktes subperitoneales Myom zur Diagnose Lithopädion

Veranlassung gab. Sicher wird die Diagnose erst durch das Fühlen von Kindestheilen, was bei Lithokelyphen und Lithokelyphopädien durch die oft stark verdickten und prall gefüllten Fruchtsäcke schwer gelingt, bei Lithopädien aber leicht erscheint, besonders wenn die Bauchdecken schlaff und nicht zu fettreich sind und der Tumor vom Uterus deutlich abgrenzbar ist.

Stets ist zu beachten, dass bei bestehendem Lithopädion recht wohl Intrauteringravidität vorhanden sein kann, was die Fälle 39, 40, 41, 43, 44 und 46 zeigen.

Endlich müssen wir auch bei der Diagnose berücksichtigen, dass sich neben Lithopädien gelegentlich noch alle anderen Unterleibstumoren finden können, so ein Angiofibroma uteri (Fall 32), Ovarialcyste (Fall 7), Carcinoma colli (Fall 61), Melanosarkom (Fall 62), Carcinoma omenti (Fall 63), Kystom (Fall 64 und 66).

In der Neuzeit dürfte die Diagnose in viva wesentlich erleichtert sein durch die Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen. Diese dürfte freilich nur bei nicht zu sehr verdickten Eihüllen ein eindeutiges positives Resultat liefern — bei normaler Gravidität lässt sich dies bekanntlich wegen der zu starken Hüllen nicht erzielen — wie auch die Röntgenphotographie, die von dem beschriebenen Tumor post operat. aufgenommen wurde, ein klares Bild des kindlichen Skeletts ergiebt.

Auch bei der Prognose will ich mich nur auf die der Lithopädien im besonderen beschränken. Alle Autoren sind darin einig, dass die Lithopädionbildung den günstigsten Ausgang der Extrauteringravidität darstellt, indem die Früchte, wie sich Küchenmeister ausdrückt, aufgehört haben, der Mutter Gefahr zu bringen. Von der Beendigung einer interstitiellen Gravidität durch die Ausstossung in den Uterus sehe ich dabei ab. Trotzdem ist jedoch zu bedenken, dass die Prognose anceps ist quoad valetudinem completam sowohl, wie auch quoad vitam, denn wir müssen einerseits zugeben, dass der Zustand einer Patientin mit einem Lithopädion nie ein normaler sein kann, wenn auch in einzelnen Fällen (in 3 meiner Zusammenstellung) Beschwerden angeblich fehlen; denn ein Gefühl des Druckes und der Schwere im Leib bleibt wohl meist bestehen, was, wie in vielen Fällen auch angegeben ist, zu einer leicht erklärlichen Arbeitsbehinderung bezw. zu einem gewissen Siechthum führen muss. Das aber ist wohl geeignet, die Prognose des Lithopädions hinsichtlich der völligen Wiederherstellung der Patientinnen recht zu trüben, zumal es sich in den meisten Fällen

um Frauen der niederen Stände handelt, die auf ihrer Hände Arbeit im Interesse ihrer selbst oder ihrer Familien nicht verzichten können.

Dazu kommt, dass ein Lithopädion, besonders wenn es sich um ausgetragene Früchte handelt, bei gewissen physiologischen Zuständen der Patientin schwere Eingriffe zur Folge haben kann. Es handelt sich ja bei den Trägerinnen der Lithopädien meist um geschlechtsthätige Frauen, die noch recht wohl gravid werden können. Nun ist es ja möglich, dass die Schwangerschaft, — oft sogar mehrere Campbell (35) 7 — ungestörten Verlauf nehmen kann, wie es in 6 Fällen Küchenmeister's und in ebensovielen meiner Fälle geschah. Aber in einem Falle (41) sah man sich zum Kaiserschnitt genöthigt und dasselbe berichtet Bandl (36) von Hugenberger in Moskau, während Küstner (16 l. c.) auf Schröder, Bossi, Hennigsen hinweist, die in ihren Fällen (Bossi sogar 4 mal) sich zur Einleitung des künstlichen Abortes genöthigt sahen. Ebenso berichten Day und Cook nach der Angabe Veit's (37) von Fällen, die geburtshinderlich wirkten, so dass von den 9 Fällen Schröders (38), die später noch concipirten, nur 6 ohne Störung entbunden werden konnten.

Doch ist immerhin das Eintreten einer Conception und in noch viel höherem Grade das eines Geburtshindernisses durch das Lithopädion ein relativ seltenes Vorkommniss.

Viel grösser ist die Gefahr, die der Trägerin des Lithopädions daraus erwächst, dass dieses zur Vereiterung bezw. Verjauchung kommt, was unter meinen sämmtlichen Fällen 2 mal, d. i. in 3 pCt., eintrat. Das kann noch nach Decennien eintreten: Niewerth (48) nach 18 Jahren. Dazu lässt sich diese Häufigkeitsziffer leicht ververgrössern, wenn man die untenstehenden Fälle beachtet. Hier stellte ich nämlich die Fälle aus der Literatur der Jahre 1880 bis 1900 zusammen, die nach kürzerer oder längerer Zeit zum Durchbruch kamen. Da fand ich 24 Fälle (unter 60), bei denen die Frucht über 6 Jahre getragen wurde (in 10 Fällen sogar 10 und mehr Jahre), so dass man wohl annehmen darf, dass auch sie die Lithopädionbildung oder wenigstens die Mumification eingegangen waren, wenn dies auch der Autor nicht erwähnt, da es sich nur vermuthen und nicht feststellen lässt.

Der Eintritt der Verjauchung des Lithopädions aber bedeutet für die Trägerin eine directe Lebensgefahr. Wohl hat nämlich (Hecker (4 l. c.) auch heute noch Recht, wenn er bezüglich des

Ausgangs der Extrauteringravidität durch Durchbruch nach aussen sagt, dass man gerade hier nicht umgehen könne, die ausserordentliche Zähigkeit und Widerstandsfähigkeit der weiblichen Natur zu bewundern, die sich nach endlosen Beschwerden endlich dennoch zur Genesung durcharbeitet. Aber wir dürfen nicht vergessen, dass dieser Sieg der Natur gar oft ein Pyrrhussieg ist, indem er ein monate- und oft jahrelanges Siechthum voraussetzt. Das aber ist trotz der schliesslichen Genesung ein schweres Unheil für die Betroffene, die von den unangenehmsten Beschwerden und heftigsten Schmerzen gequält lange Zeit völlig arbeitsunfähig ist. Selten wird auch die Erholung eine vollkommene sein, indem der geschwächte und consumirte Organismus Schädlichkeiten, die auf ihn eindringen, wohl kaum Widerstand leisten können wird. In nicht wenigen Fällen (in 15 von insgesammt 120 Fällen) kommt es aber direct zum Tode, theils vor, theils nach einer die Elimination unterstützenden Operation. So war in den Fällen von Hammer (109) und Gottschalk (102) der Tod durch vorgeschrittene Phthise bedingt, die sich wohl auf der Basis des consumirenden Processes so verderblich entwickelt hat, während Asdell (119) den Tod der abgemagerten Patientin noch vor der Operation eintreten sah, und der Collaps, dem Martin's (68) Patientin unmittelbar nach der Operation erlag, wohl auch auf deren Macies extrema zurückzuführen ist. Schrenck (l. c., S. 185) fand in 26 Fällen von Durchbruch der Extrauteringravidität nach mehr oder minder langer Zeit 6 mal, d. i. in ca. 25 pCt., den Exitus letalis eintreten. In 9 von diesen 26 Fällen wurde die Ausstossung sich selbst überlassen, wobei es 5 mal, d. i. in über 50 pCt., zum Exitus kam, während unter den übrigen 17 Fällen 5 mal die Laparotomie, darunter 1 mal mit tödtlichem Ausgange, nöthig wurde. Schauta (32, l. c.) fand bei 43 Heilungen 19 Todesfälle = 30 pCt. Dazu bemerkt er noch, dass sich unter den 9 Lithopädien, die er von 1876—1891 fand, 2 befanden, die den Tod ihrer Trägerin, wenn auch indirect, bedingten. (Hofmeier's Fall durch Pyelonephritis, Gusserow's Fall durch Phthisis pulmonum.)

Was die Art und Weise des Durchbruches der Extrauteringraviditäten anlangt, so fand er in 26 Fällen in das Rectum allein statt.

68. Martin (Berl. klin. Wochenschr. 1881, No. 51). 53jähr. Frau, 7 Mon. alte Frucht, nach 11 Jahren Fieber, heftige Schmerzen, Macies extrema. Tod im Collaps 5 Tage nach völliger Entfernung per rectum.

69. Carter (Transact. of the obst. soc. of Lond. XII. cit nach

Centralbl. f. Gyn. 1880). 38 jähr. Frau, reife Frucht, Abdomen schmerzhaft, Durchbruch nach $^1/_2$ Jahr.

70. Bell (Edinbourgh med. journ. Oct. cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1881). 10 Mon. alte Frucht, nach 4 Jahren Eiterabgang.

71. Atkinson (New York med. Rep. Jan. cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1881). 34 jähr. Frau. Nach 3 Jahren föetider Stuhl und spontaner Durchbruch. Tod nach 1 Mon.

72. Brun (Progr. med. p. 511 cit. nach Virchow-Hirsch 1883 Nach 7 Jahren Durchbruch ins Rectum.

73. Rasch (Obst. transact. XXV. cit. nach Virchow-Hirsch 1884 7 monatliche Frucht. Tod durch Durchbruch ins Rectum.

74. Doe (Bost. med. journ., cit. nach Virchow-Hirsch 1884). 52 jähr Frau. Nach 5 Jahren unter heftigen Diarrhoen Durchbruch. Extraction per rectum. Heilung.

75. Michie (Brit. med. journ. April 12, cit. nach Virchow-Hirsch 1884). Reife Frucht. Durchbruch. Heilung spontan.

76. Czapliki (Medycyna cit. nach Virchow-Hirsch 1884). 9 monatl. Frucht, nach 7 Mon. Schmerzen und Fieber. Durchbruch. Heilung nach völliger Extraction.

77. Bolling (Upsal. lak. reform, cit. nach Virchow-Hirsch 1885). Nach 10 Jahren Durchbruch. Spontanheilung.

78. Bubendorf (Ann. de Gyn. Oct. cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1886). Reife Frucht, nach 5 Jahren unter Schmerzen und monatelangem Wasserabgang durchgebrochen.

79. Gates (Philad. med. Rep. cit. nach Virchow-Hirsch 1887). Nach 9 Jahren durchgebrochen.

80. Mayer (Corresp. f. Schweiz. Aerzte, cit. nach Schrenck l. c.). 40 jähr. Frau, fast reifes Kind unter anhaltendem Fieber durchgebrochen und per anum extrahirt. Tod nach 3 Monaten.

81. Goth (Dieses Arch. Bd. 32, cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1888. 26 jähr. Frau, 9 monatliche Frucht. Nach $^3/_4$ Jahren Fieber, Abmagerung. Durchbruch. Heilung nach $^1/_2$ Jahr.

82. Mersch (Geb.-gyn. Ges. Petersb., cit. nach Schrenck l. c. 42 jähr. Frau, reifes Kind, nach 9 Jahren unter stechenden Schmerzen und Fieber durchgebrochen. Extraction nach Kolpotomia posterior Heilung.

83. Barsony (Orvosi hetilap, cit. nach Schrenck l. c.). 27 jähr. Frau, 5 Mon. alte Frucht, nach 4 Mon. innerhalb 2 Mon. unter Schmerzen durchgebrochen und per anum extrahirt. Heilung.

84. Antoriello (Wiener klin. Wochenschr. 1889, 7). 30 jähr. Frau. 7 monatliche Frucht, nach 4 Mon. unter Fieber durchgebrochen und per anum extrahirt. Heilung.

85. Flothmann (Centralbl. f. Gyn. 1890, S. 821). 41 jähr. Frau. Reife Frucht, nach 6 Jahren Durchbruch. Macies, carcinomatöses Aussehen. Tumor erschien als inoperables Carcinom. Heilung durch Laparotomie.

86. Doktor (A mayzatr. kiurit., cit. nach Schrenck l. c.). Reife Frucht, nach 8 Jahren durchgebrochen.

87. Elischer (Centralbl. f. Gyn. 1894). 34 jähr. Frau, 8 monatliche Frucht. Nach 3 Mon. Durchbruch unter heftigen Schmerzen und Marasmus. Heilung nach Kolpotomia post.

88. Toht (Dieses Archiv. Bd. 51, S. 443). 63 jähr. Frau, reife

Frucht, Spontandurchbruch unter heftigen Schmerzen und Macies. Ausgang ?.

89. Lorenz (D. med. Wochenschr. 1894, 49). 32jähr. Frau, reife Frucht, nach 2 Jahren monatelanges Krankenlager und Durchbruch. Heilung nach Laparotomie.

90. Lemonnier (Ann. de Gyn., Tom. 50, cit. nach Virchow-Hirsch 1898). Durchbruch nach 25 Jahren. Nach der Extrauteringravidität noch 2 normale Geburten.

91. Morisani (Congr. der ital. Ges. für Geb. und Gyn. cit nach C. f. Gyn 1891 S. 74). 5 Mon. alte Frucht nach kurzer Zeit durch den Anus durchgebrochen.

92. Selmer (Norsk. Mag. f. Läg. cit. n. Virchow Hirsch 1889). Heilung nach Durchbruch in's Rectum.

Es folgen nun der Zahl nach die 12 Fälle, bei denen der Durchbruch in die Blase erfolgte. Diesen bezeichnet noch Webster (l. c.) als grosse Seltenheit, wie auch v. Winckel(39) insgesammt nur 12 Fälle anzuführen weiss.

93. Spannochi (Raccogl 8 III cit. n. Virchow-Hirsch 1894). Heilung nach Durchbruch in's Rectum.

94. Hine (Lancet, 13. March cit. n. Virchow-Hirsch 1883). Nach 9 Jahren Durchbruch. Heilung mit Uterovesicalfistel.

95. Breisky (Wiener med. Bl. 25. cit. n. Virchow-Hirsch 1885). Nach 8 Jahren Durchbruch. Tod nach Laparotomie.

96. Werth (l. c. Fall 5). 32jähr. Frau, seit Jahren krank. Durchbruch, Fuss per urethram abgegangen. Laparotomie, dann Incision von der Scheide. Tod an sept. Peritonitis nach $1\frac{1}{2}$ Tagen.

97. Littlewood (Lancet, April 1886 cit. nach v. Winckel (39) 6 Mon. alte Frucht. Nach 8 Mon. Blasenschmerzen und spontaner Durchbruch. Heilung nach Spaltung der Urethra,

98. Breisky (Wiener med. Wochenschr. 48, cit. nach C. f. Gyn. 1887). 39jähr. Frau, nach 6 Jahren Durchbruch.

99. Gooding (Lancet 1888 Febr. cit. nach Schrenck l. c.). 49jähr. Frau, 6 monatl. Frucht. Nach 10 Jahren Cystitis, Schmerzen, Kräfteschwund. Abgang von Knochen per urethram. Nach 3 Jahren Heilung durch Sectio alta.

100. Ehrendörfer (Wiener kl. Wochenschr. No. 13 1889, cit. nach Virchow-Hirsch). 5 Mon. alte Frucht. Nach 2 Jahren Durchbruch. Heilung.

101. v. Winckel (Samml. kl. Vortr. Neue F. 3). 33jähr. Frau, 7 monatl. Frucht. Nach 5 Jahren Blasenschmerzen, Urindrang, Menorrhagien und Durchbruch. Heilung nach Extraction per urethram.

102. Gottschalk (Berl. gyn. Ges. Jan. 1894, cit. nach Centr. f. Gyn). 36jähr. Frau, 4 Mon. alte Frucht, nach 10 Jahren Durchbruch. Hintere Blasenwand fehlt. Laparotomie. Tod nach 5 Tagen an Lungenblutung bei vorgeschrittener Phthise.

103. Steltner (Centr. f. Gyn. 1896 S. 102). 40jähr. Frau, reife Frucht. Nach 10 Jahren Cystitis und Abgang von Knochen durch die Urethra. Heilung durch 2zeitige Laparotomie.

104. Hue (Bull. de la soc. de Chir 1899, cit. nach Virchow-Hirsch). Durchbruch. Sectio alta wegen Blasensteins.

105. Baatz (In. Diss. Königsberg, cit. nach Centr. f. Gyn. 1900 S. 634). 6 Mon. alte Frucht. Heilung bis auf incontinentia urethrae. Durchbruch nach längerer Zeit.

In einer Reihe von Fällen — insgesammt 9 — fand der Durchbruch durch die Bauchdecken statt.

106. Bouzol (Lyon. med. Dez. 1884, cit. nach Centr. f. Gyn. 1884). 39jähr. Frau, reife Frucht. Nach 14 Tagen spontaner Durchbruch in der Nabelgegend unter Vorfall und Gangrän von Darmschlingen. Heilung nach $^1/_2$ Jahr.

107. Corbeau (l'union med. 43, cit. n. Virchow-Hirsch 1887). Heilung nach Proforation durch die Bauchdecken.

108. Wallmark (Hygiea 1887 cit. nach Virchow-Hirsch). Reife Frucht. Nach 3 Mon. Abscess an den Bauchdecken. Heilung.

109. Hammer (Prag. med. Wochenschr. 1888 No. 17). 35jähr. Frau, reife Frucht, nach 6 Jahren Perforation. Laparotomie. Tod an Marasmus nach 14 Tagen.

110. Olshausen (D. med. Wochenschr. 1890 S. 169). 34jähr. Frau, reife Frucht, nach 4 Jahren $^1/_2$ Jahr bettlägerig, nach 9 Jahren 5 Mon. Abscedirung am Nabel. Heilung.

111. Sheild (Obst. Transact. 1891, cit. nach Virchow-Hirsch). Abscess in der Nähe des Nabels.

112. Thomson (Zeit. f. Geb. u. Gyn. 32, 1). 9 monatl. Frucht. Durchbruch nach 13 Jahren. Heilung nach Laparotomie.

113. Schwarz (Liesniki viest., cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1898. S. 1419). 30jähr. Frau, reife Frucht. Nach 3 Mon. Durchbruch. Langsame Heilung nach Incision.

114. Holst (Norsk Magaz. of Laegev., cit. nach Frommel's Jahresber. 1897). 23jähr. Frau, 8 Mon. alte Frucht, nach 5 Mon. Durchbruch. Heilung nach $^3/_4$ Jahren.

Beachtenswerth erscheint der Fall 106 wegen der sehr kurzen Zeit, die der Durchbruch erforderte. Verhältnissmässig recht selten erfolgte der Durchbruch in den Darm, was wohl mit der Lage der durch die Extrauteringraviditäten bedingten Tumoren zusammenhängt.

115. König (Wiener med. Presse S. 472, cit. nach Virchow-Hirsch 1883). 32jähr. Frau, 7 monatl. Frucht. Heilung nach Durchbruch in den Darm.

116. Macdonald (Lancet 9. Febr. 1884, cit. nach Virchow-Hirsch 1884). Heilung nach Durchbruch, Laparotomie und Resection eines 6 cm langen Dünndarmabschnittes.

117. Müller (Dieses Archiv. Bd. 30, 1887). 8 Mon. alte Frucht. Durchbruch nach 3jähr. Wohlbefinden. Heilung nach Laparotomie und Kolpocystotomie.

118. Hamon de Fresnay (cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1887). Reife Frucht. Unter bedrohlichen Zuständen Durchbruch. Heilung.

Ein weiterer Fall endete durch Durchbruch in die offene Bauchhöhle, trotzdem bereits 17 Jahre verflossen waren.

119. Asdell (Amer. journ. of obst. Vol. 38, cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1898). 49jähr. Frau, reife Frucht. Nach 17 Jahren Abmagerung

und spontaner Durchbruch. Oberschenkel im Becken, die übrigen Theile im linken Hypochondrium.

Ferner fanden sich noch vereinzelte Fälle, die zu gleicher Zeit durch verschiedene Organe nach aussen durchgebrochen sind. Durch Darm und Bauchdecken geschah dies in 2 Fällen.

120. Ulmann (Eira p. 6, cit. nach Virchow-Hirsch 1883). 32jähr. Frau. Nach 3 Jahren elend und abgemagert. Durchbruch; Heilung.

121. Troscewsky (Gazet. lekarsk. p. 232, cit. nach Frommel's Jahresber. 1897). 24jähr. Frau, reife Frucht; nach 4 Jahren Durchbruch durch Nabel und Darm. Heilung unter Zurücklassung einer Kothfistel.

In Mastdarm und Blase fand der Durchbruch statt:

122. Hayem et Girandeau (Arch. de tocol. 1882, cit. nach Centralbl. f. Gyn.). Spontaner Durchbruch nach 2 Jahren in den Mastdarm, nach weiteren 2 Mon. in die Blase. Heilung.

In einem weiteren Fall wurde der Weg nach dem Rectum und der Fossa ischiadica; in einem Falle nach dem Rectum und den Bauchdecken gebahnt, letzteres nach 30 Jahren; in einem Falle nach Blase und Scheide.

123. Currier (Annal of gyn. Vol. XI, 10, cit. nach Centralbl. f. Gyn. 1898). 45jähr. Frau, reife Frucht, nach 12 Jahren unter Fieber, Schmerzen, Rectalblutungen spontaner Durchbruch nach Rectum und Fossa ischiadica. Incision. Tod 6 Wochen später in Folge Bronchitis.

124. Smirnow (1892, cit. nach Schrenck l. c.). 60jähr. Frau, reife Frucht, nach 30 Jahren durch die Bauchdecken gebrochen, nachdem 5 Jahre Schmerzen im Leib bestanden und vor 10 Jahren bereits der Durchbruch ins Rectum erfolgt war. Tod.

125. Mounier (Progr. medic. 1884, cit. nach Winckel Volkmann's Sammlung). 44jähr Frau, 4monatl. Frucht. Nach 5 Jahren unter peritonitischen Erscheinungen spontaner Durchbruch in Blase und Scheide. Tod ohne Eingriff.

Endlich reihe ich noch einen Fall an, bei dem der Durchbruch zu gleicher Zeit in Scheide, Blase und Mastdarm erfolgte und erst nach $3^1/_2$ Jahren spontane Heilung eintrat.

126. Schauta, Beiträge zur Extrauteringravidität, Seite 25. 32jähr. Frau, 7monatl. Frucht, nach $1^1/_2$ Jahren unter Urindrang und Schmerzen Durchbruch. Heilung nach $3^1/_2$ Jahren.

Alle diese Verhältnisse finden sich auch in sonstigen Statistiken, wie in denen von Lusk, Cauwenberghe, Mattei, Parry, Puech (cit. nach Webster l. c. p. 2), im Grossen und Ganzen wieder, nur dass sich in meinen Fällen auffallend oft der Durchbruch in die Blase findet.

Auch die hohe Mortalitätsziffer, die ältere Statistiken für den Durchbruch ins Rectum angeben (Cauwenberghe 62 pCt. Morta-

lität, Mattei 63 pCt. Mortalität, cit. nach Webster, l. c. S. 43, trifft für meine Fälle nicht zu, indem ich in 26 Fällen von Durchbruch durch's Rectum nur 5 Mal, also in 19,2 pCt. den Exitus letalis verzeichnet finde, was wohl damit zusammenhängt, dass die moderne Therapie die Natur bei der Elimination zu unterstützen sucht und ihr nicht exspectativ zusieht.

Aus dem in der Prognose Erwähnten ergiebt sich nun die Therapie des Lithopädions. Ich glaube nicht, dass die These Werth's, es sei jede Extrauteringravidität gleich einer malignen Neubildung zu betrachten, auch für das Lithopädion zu Recht besteht. Hier wird die Therapie, wie überall, streng individualisiren müssen. In den seltenen Fällen, in denen keinerlei Beschwerden bestehen, wird man die Trägerin lediglich auf ihren Zustand aufmerksam machen und ihr bei eintretenden Störungen das Aufsuchen einer Klinik anrathen, jedoch nur dann, wenn die Patientin der Menopause nahe ist oder diese bereits erreicht hat. Denn wenn auch die Erfolge der Laparotomie unter dem Schutze der Asepsis heute ungeahnt günstige sind, so sind wir doch nie gegen unglückliche Zufälle gewappnet, zumal die häufigen Verwachsungen, welche die Bildung mit den Nachbarorganen eingegangen hat, recht häufig Schwierigkeiten bereiten werden. So dürften doch die Chancen der Operation relativ ungünstig sein im Hinblick auf die seltene Möglichkeit der bei vollkommener Beschwerdelosigkeit eintretenden Verjauchung eines Lithopädions.

Ganz anders verhält sich jedoch die Indication, wenn sich irgend welche Störungen zeigen. Mögen diese nun in Arbeitsbeschränkung oder in Blasen- und Darmbeschwerden, oder in sonstigen Schmerzen bestehen oder mögen sie, wie in dem vorliegenden Falle, auf ev. bevorstehende Eiterung hinweisen, stets wird es für all' diese Fälle nur eine Therapie geben: die Entfernung des Tumors, Diese erscheint um so mehr indicirt, wenn die Möglichkeit einer neuen Gravidität gegeben oder gar wahrscheinlich ist, welch' letzterer Fall allein schon eine Indication zur Operation abgiebt, wenn nämlich der Tumor bei einer gewissen Grösse derart im Becken sitzt, dass er ein absolutes Geburtshinderniss abgiebt und so eventuell die Sectio caesarea indiciren würde, da man nicht annehmen kann, dass der mit der Umgebung fest verwachsene Tumor analog sonstigen Weichtheilgeschwülsten nach oben bei der Geburt ausweichen würde. All' diese Gefahren aber, welche die Operation indiciren, sind unverhältnissmässig gross, gegen die Ge-

fahren, die die Entfernung des Tumors mit sich bringt. Denn in den 26 Fällen, in denen das Lithopädion einen operativen Eingriff bedingte, kam es nur 2 Mal (Notta und Iwanow) zum Exitus letalis, welch' beide Fälle noch in die voraseptische Zeit fallen (1884 bezw. 1892). Auch Toht (40), der die definitive Lithopädionbildung zu den Seltenheiten rechnet, hält die Laparotomie noch nach Verlauf von mehreren Jahren nicht für contraindicirt.

In den meisten Fällen aber wird man es überhaupt nicht zur Lithopädionbildung kommen lassen können, indem die extrauterin gelagerte Frucht, soferne es sich um Producte der späteren Schwangerschaftsmonate handelt, auch nach dem Absterben eine zu grosse Gefahr für die Mutter bedeutet. Das beweisen am besten die zuletzt erwähnten 60 Fälle. Denn wenn wir auch hier in 36 Fällen Genesung finden, so dürfen wir nicht vergessen, dass diese Art der Heilung alles weniger wie cito, tuto und jucunde ist (Küstner l. c.). So räth schon Litzmann (41), trotzdem die Resultate des operativen Eingriffes bis zu seiner Zeit nicht gerade ermuthigend waren, auf jeden Fall zu operiren und nicht länger als 5—6 Monate nach dem Fruchttode zu warten, um die Patientin von einer Bürde zu befreien, deren längeres Verweilen im Körper immer eine grosse Gefahr bedingt. Auch Wyder (42) betont, dass heute Niemand mehr eine Lithopädionbildung abwarte, und ebenso hält Webster in diesen Fällen die Laparotomie indicirt (l. c. pag. 202). Dagegen lehrt Parry (cit. nach Webster l. c. pag. 203) dass man diese Fälle ihren Lauf nehmen lassen solle. Auch Olshausen will nur dann einen Eingriff machen, wenn das Allgemeinbefinden hochgradig gestört ist oder Symptome beginnender Verjauchung auftreten. In gleicher Weise hält von Winckel (l. c. pag. 668) nur unter diesen Bedingungen die Laparotomie für sicher indicirt.

Freilich ergiebt sich aus den Tabellen Litzmann's (Werth l. c.) eine Mortalität von 42,4 pCt., wobei jedoch die meisten Fälle ohne Beobachtung der Lister'schen Principien operirt sind. Doch fand auch Werth (l. c.) in 53 Fällen von 1880—1887 noch 37,7 pCt. Mortalität und kam so zum Schlusse, dass es zweifelhaft sei, ob jemals von der Gesammtheit der Operateure bessere Resultate zu erwarten sind. Schauta's (l. c.) Tabelle II ergiebt 165 Fälle aus der 2. Hälfte der Gravidität bezw. nach dem normalen Ende, von denen 60 nach dem operativen Eingriff zum exitus kamen, also eine Mortalität von 37,7 pCt., das ist dieselbe,

wie sie Werth fand. Dagegen konnte von Schrenck (l. c.) in 127 Fällen aus den letzten 5 Schwangerschaftsmonaten nur eine Mortalität von 19,7 pCt. feststellen. Ich sammelte nun aus der Literatur von 1880—1900 230 Fälle, die bis zum normalen Ende der Gravidität vorgeschritten waren bezw. den 7. Monat erreicht hatten, und von denen 224 mehr oder minder kurze Zeit darauf operativ behandelt wurden, während 6 vor der Operation starben. Dabei kam es in 41 Fällen zum exitus letalis, so dass sich eine ähnliche Mortalität wie bei v. Schrenck ergiebt. Das Resultat wird aber noch günstiger, wenn wir die Fälle in 2 Gruppen teilen, je nachdem sie vor dem Jahre 1890 oder nach demselben operirt wurden. Für die 96 Fälle der 1. Gruppe ergiebt sich dann eine Mortalität von 28 pCt., für die Fälle der 2. Gruppe aber eine solche von nur 12 pCt. Hier haben wir nur 14 Todesfälle, von denen jedoch nur 9 als directe Folge der Operation anzusehen sind (in 2 Fällen bestand vorher Peritonitis, in 1 Falle wurde im Collaps operirt, in 2 weiteren erfolgte der Tod an Anämie und Herzschwäche, in 1 Falle durch Pneumonie nach 22 Tagen). So wäre die Prognose der Operation noch viel besser, und es dürfte nicht zweifelhaft sein, dass die Entfernung der über 7 Monat alten Frucht nach ihrem Absterben geboten ist, wie es bereits Werth und Litzmann forderten, ja einzelne Autoren warten nicht einmal mehr die Verödung der Placentarstelle ab, sondern operiren sofort, um die Gefahr des Abwartens: Ruptur mit tödtlicher Blutung oder Infection, zu coupiren.

Viel grössere Uneinigkeit besteht noch darüber, ob man bei lebendem Kinde am Ende der ectopischen Gravidität auf dessen Erhaltung Rücksicht nehmen solle, was als der erste Simon (43) empfahl und Heim (44) ausgeführt haben soll. Doch dürfte die erste Operation die des Jakob Nufer zu Siegershausen gewesen sein, der im Jahre 1500 seine Frau mit bestem Erfolge für Mutter und Kind entband, indem er ihr „non secus ac porco" den Leib aufschnitt, was wie Siebold (45) und v. Winckel (l. c. S. 9) angeben, von vielen als der erste Kaiserschnitt an der lebenden Frau in Deutschland angesehen wird. Litzmann (l. c.) stellte 10 Fälle — meist der vorantiseptischen Zeit angehörig — zusammen, von denen 9 tödtlich für die Mutter endeten, und kommt so zum Schlusse, dass nur ganz ausnahmsweise die Gastrotomie bei lebendem Kinde indicirt sei. Noch ablehnender ist der Standpunkt Werth's, (14 l. c.) der in 8 Fällen ebenfalls nur eine Genesung der

Mutter sah, und zum Schlusse kommt, dass der Factor des kindlichen Lebens principiell nicht beobachtet werden dürfe, indem jede ectopische Gravidität, gleichgültig in welchem Stadium ihrer Entwickelung, als bösartige Neubildung zu betrachten sei.

Dagegen machte bereits Fränkel (46) den Vorschlag, die Lebensfähigkeit des Kindes abzuwarten und dann das Kind zu entwickeln. Ebenso betont v. Winckel, (l. c. S. 270) dass auf das Leben des Kindes Rücksicht genommen werden müsse, in gleicher Weise Rein, Duncan, Lawson Tait (cit nach Schilling 49) ebenso Sandberg (50), Orillard (51). Diese Anschauung ist aber um so mehr gerechtfertigt, als mit fortschreitender Technik die Resultate der Operation bei lebendem Kinde, die Neugebauer (47) den gefährlichsten gynäkologischen Eingriff nennt, erheblich besser wurden. Während Harris (48) im Jahre 1887 in 29 Fällen nur dreimal Genesung der Mutter eintreten sah, konnte Gusserow im Jahre 1892 bereits 31 Fälle mittheilen, bei denen 12 Mal die Mutter genas. Orillard (51) berechnete im Jahre 1894 die mütterliche Mortalität in 30 Fällen der 10 vorausgegangenen Jahre auf 33 pCt. Toht (l. c.) fand bei 16 Fällen nur 31,5 pCt. Mortalität für die Mutter, während Harris in einer zweiten Mittheilung aus dem Jahre 1897 über 45 Fälle der Jahre 1887—1896 berichtete, von denen nur 13 Mütter starben. Ich fand nun unter 84 Fällen der Jahre 1890—1900 28 Mal tödtliche Ausgang für die Mutter. Viel besser wird jedoch das Resultat, wenn ich nur die 61 Fälle beachte, die seit dem Jahre 1890 publicirt wurden. Hier kam es in 14 Fällen zum exit. letal. für die Mutter, was einer Mortalität von 23 pCt. entspräche. So ist heute die Prognose für die Mutter bei der Operation bei lebendem Kinde bereits besser, als die der Operation nach dem Absterben des Kindes im Jahre 1887, deren Prognose heute freilich mehr als zweimal so günstig ist. Doch ist auch für jene Operationen, deren Resultate mit Recht ein „Capitel der Schrecken“ genannt werden konnten (Harris l. c.) mit der fortschreitenden Technik eine weitere Besserung der Prognose zu erwarten, indem vor allem die Gefahr der Blutung geringer werden wird, der von jenen 14 Fällen 5 erlagen.

Zu all dem kommt noch, dass wir auch das kindliche Leben nicht allzu gering schätzen dürfen. Freilich ist das Kind oft schwach und stirbt vor, bei oder bald nach der Geburt, was Webster auf die progressive Destruction der Placenta in Folge

von Blutungen in dieselbe zurückführt (l. c. S. 100). Dann finden sich oft amniotische Fäden, zahlreiche Compressionserscheinungen, die zu Deformitäten, vor allem des Schädels, führen und wohl meist durch Resorption des Fruchtwassers bedingt sind, worauf wahrscheinlich auch die Veränderungen der Frucht im vorliegenden Falle beruhen, die kaum erst nach dem Fruchttode eingetreten sein dürften. Auch sonstige Missbildungen finden sich vielfach erwähnt, wie vor allem die Zusammenstellung Schilling zeigt (49, l. c. S. 23), der im Anschluss an einen in der II. gynäkologischen Klinik in München beobachteten Fall von Hydrocephalus internus mit Hasenscharte und Klumpfüssen 257 Fälle zusammenstellte mit 25 Missbildungen = 10,28 pCt. Er kommt jedoch zum Schlusse, dass dieser Procentsatz etwas zu hoch ist, da nicht alle Fälle von ektopischer Gravidität publicirt werden. Ebenso kann Rein (52) nicht die herrschende Ansicht theilen, dass die extrauterine Frucht meist kränklich, schwach und missgebildet ist. Auch Joachimsthal (53) hält die Missbildungen extrauteriner Früchte für excessive Seltenheiten. Litzmann, Martin, Olshausen, Mennen (cit. nach Schilling l. c.) wollen dagegen Missbildungen abnorm häufig gefunden haben. Orillard (54) fand bei 61 lebend entwickelten Kindern 6 Missbildungen, also ca. 10 pCt., was den Zahlen Schilling's entspricht, Espenmüller (55) unter 32 nach 1 Monat noch lebenden Kindern 5 Missbildungen. Bei Harris (49) finde ich in 45 Fällen lebend entwickelter extrauteriner Früchte 11 Missbildungen, während in meinen 84 Fällen nur 17 mal Missbildungen erwähnt werden. Diese sind jedoch meist geringfügiger Natur (in 8 Fällen nur Klumpfüsse), die recht wohl eine Besserung und chirurgische Behandlung zulässt. So dürfte bei der Indicationsstellung das Leben des Kindes immerhin Berücksichtigung finden, zumal wenn die Untersuchung kräftige Herztöne desselben ergiebt. Dazu werden, wie Harris (l. c. S. 140) betont, mit der Zunahme der geretteten Mütter auch deren Sprösslinge eine bessere Pflege finden und so länger am Leben bleiben. „Denn, erklärt er, es ist ein Irrthum zu glauben, solche Kinder seien nicht werth, dass man sie rettet." So konnte Litzmann (l. c.) in 10 Fällen 4 Kinder längere Zeit am Leben erhalten sehen, Werth in 8 Fällen 5 Kinder. Harris in 27 Fällen 14 Kinder, Toht (l. c.) in 16 Fällen 10 Kinder, Harris (l. c.) in 45 weiteren Fällen 32 Kinder, während unter meinen 84 Fällen 27 Kinder innerhalb der ersten Tage starben und 22 länger am Leben blieben. Freilich ist die Kinder-

sterblichkeit noch eine excessiv hohe = 33,3 pCt., immerhin aber dürfte mit der fortschreitenden Besserung der Prognose für die Mütter das kindliche Leben in erhöhter Weise berücksichtigt werden.

Am Schlusse der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Geheimrath Dr. F. v. Winckel für die gütige Uebernahme des Referates, und Herrn Dozenten Dr. J. A. Amann für die Ueberlassung des Falles und für die bei der Bearbeitung freundlichst gewährte Unterstützung meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Plien, Die Lehre von der Extrauteringravidität. Inaug.-Dissert. Berlin 1898.
2. Küchenmeister, Ueber Lithopädien. Dieses Archiv. 1881.
3. Hildebrand, Inaug.-Diss. Königsberg. 1889.
4. Hecker, Beiträge zur Lehre von der Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutterhöhle. Monatsschr. f. Geburtshülfe. Berlin 1859.
5. Orthmann, Zeitschrift f. Geb. und Gyn. 1890. Bd. 20.
6. v. Schrenck, Ueber ect. Grav. I.-D. Jurjeff. 1893.
7. v. Winckel, Lehrbuch der Geburtshülfe. Leipzig 1893.
8. Fritsch, Bericht über die gynäkologischen Operationen 1890/91. Berlin. 1893.
9. Martin, Encyklopädische Jahrbücher der ges. Heilkunde. 1893.
10. Verhandlungen der Berliner gynäkologischen Gesellschaft. 19. 5. 1893. Discussion zu Martin's Vortrag.
11. Webster, Ectopic pregnancy, übers. von Eiermann. p. V. Frankfurt 1896.
12. Kossmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1893.
13 Strassmann, Entstehung der Extrauteringravidität. Berl. klin. Wochenschrift. 1897.
14. Werth, Beiträge zur Anatomie und operativen Behandlung der Extrauterinschwangerschaft. Stuttgart 1887.
15. Olshausen, Ueber Extrauteringravidität und ihre operative Behandlung. Deutsche med. Wochenschr. 1890.
16. Küstner in Müller's Handbuch der Geburtshülfe. II. Bd. Stuttgart1889.
17. Martin, Ueber ectopische Schwangerschaft. Berliner klin. Wochenschr. 1893.
18. Lawson Tait, Brit. Gyn. Journ. May. London 1892. (Citirt nach Webster.)
19. Orthmann, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 29. 1894. (Citirt nach Webster.)
20. Bandl, Handbuch der Frauenkrankheiten von Billroth und Lücker. II. Bd. Stuttgart 1886.
21. Wyder, Beiträge zur Lehre von der Extrauteringravidität. Dieses Arch. Bd. 28.

22. Bianchi, De naturali in hum. corp. vitiosa morbosaque generat. histor. 1741. (Citirt nach Suren, Inaug.-Diss. Strassburg 1899.)
23. Leopold, Experimentelle Untersuchungen über das Schicksal implantirter Föten. Dieses Archiv. Bd. 18. S. 75. 1881.
24. Leopold, Ueber Ovarialschwangerschaft mit Lithopädionbildung. Dieses Archiv. Bd. 19. 1882.
25. Wagner, Arch. f. Heilk. S. 175. 1865.
26. van Cauwenberghe, Des grossesses extraut. Bruxelles 1867. (Cit. nach Webster.)
27. Albers, Zur Geschichte des Lithopädions. Monatsschr. f. Geburtshülfe. Berlin 1861. (Citirt nach Webster.)
28. Kieser, Steinkind von Leinzell. Inaug.-Diss. Tübingen 1854.
29. Berry Hart, Selected Papers. p. 161. Edinburgh 1893. (Citirt nach Webster. S. 45.)
30. Ziegler, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Bd. II. S. 232. 189. — Ebendas. Bd. I. S. 155. 1898.
31. Chotzen, Ueber die Prognose der Extrauterinschwangerschaft etc. Inaug.-Diss. München 1896.
32. Schauta, Beiträge zur Casuistik, Prognose und Therapie der Extrauteringravidität. Prag 1891.
33. Hennig, Centralbl. f. Gyn. S. 153. 1900.
34. Fritsch, Krankheiten der Frauen. S. 349. Braunschweig 1900.
35. Campbell, Memoire on ectop. gestation. p. 111. Edinburgh 18.. (Citirt nach Webster, l. c., S. 99.)
36. Bandl, Billroth's Handbuch. II. Bd. S. 66.
37. Olshausen u. Veit, Handbuch der Geburtshülfe. 1899.
38. Schröder, Handbuch der Geburtshülfe. 1893.
39) v. Winckel, Volkmanns Sammlung. N. F. 3.
40. Toht, Dieses Archiv. Bd. 61. 1896.
41. Litzmann, Dieses Archiv. Bd. XVI. S. 400.
42. Wyder, Dieses Archiv. Bd. 41. 1891.
43. Simon, Mémoire de l'Acad. roy. de Chir. 1768. (Citirt nach Webster, l. c., S. 202.)
44. Heim, Magazin für die gesammte Heilkunde. Berlin 1803. (Citirt nach Webster, l. c., S. 202.)
45. Siebold, Versuch einer Geschichte der Geburtshülfe. II. Berlin 18..
46. Fränkel, Volkmann's Samml. klin. Vortr. N. Folge.
47. Neugebauer, Centralbl. f. Gyn. 1900.
48. Harris, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1897.
49. Schilling, Extrauteringravidität mit missbildeter Frucht. Inaug.-Diss. Würzburg 1893.
50. Sandberg, Gynäkol. Gesellschaft zu Chicago. 15. Mai 1896. (Citirt Centralbl. f. Gyn. p. 1117. 1896.)
51. Orillard, Centralbl. f. Gyn. S. 91. 1895.
52. Centralbl. f. Gyn. S. 967. 1892. (Citirt nach Schilling, l. c.)
53. Joachimsthal, Berl. klin. Wochenschr. No. 4. 1897.
54. Orillard, Centralbl. f. Gyn. S. 854. 1896.
55. Espenmüller, Hegar's Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. II. H. 2

(Aus der Frauenklinik der Universität Kiel.)

Zur Tuberculose der Eierstocksgeschwülste.

Von

Dr. F. Prüsmann,
Assistenzarzt der Klinik.

Während die Tuberculose der Eierstöcke, nachdem einmal die Aufmerksamkeit hierauf gelenkt war, in dem letzten Jahrzehnt ziemlich häufig beobachtet worden ist — Martin (1) berichtet bereits über 173 Fälle, einschliesslich der nicht mikroskopisch untersuchten —, gehört die Tuberculose der Eierstocksgeschwülste noch immer zu den grossen Seltenheiten. Schottlaender (2) stellte im Jahre 1892 7 mikroskopisch untersuchte Fälle von Tuberculose der Eierstocksgeschwülste aus der Literatur zusammen und fügte denselben noch 2 weitere eigene Beobachtungen hinzu. Die bis dahin beschriebenen Fälle stammen je einer von Spencer Wells (Fox) (3), Klebs (4), Baumgarten (5), Sänger (6), Gade (7), Kelly (8) und v. Krzywiki (9). Der Fall Heiberg (10) kann mangels einer mikroskopischen Untersuchung in dieser Aufzählung leider nicht berücksichtigt werden. Hingegen können wir den Fall von Madlener (11), welchen Guillemain (12) und Schottlaender nicht gelten lassen wollen, sehr wohl mit aufnehmen, da es sich offenbar nach der unterdessen erschienenen Berichtigung (13) bei der Beschreibung nur um ein Versehen gehandelt hat, die Beobachtung im Uebrigen aber zu keinem Zweifel über die Natur der Geschwulst Anlass giebt. Ferner ist neuerdings eine Beobachtung von Grusdew (14) mitgetheilt, in welcher Verfasser zwischen tuberculöser Eierstockscyste und eingekapseltem Bauchfellexsudat die Diagnose offen lässt. Sehr viele Momente lassen sich aber gegen die erstere Möglichkeit anführen, sodass wir diesen Fall nicht

in die Reihe der tuberculösen Eierstocksgeschwülste einfügen können. Eine tuberculöse Ovarialcyste von der Grösse eines Uterus Mensis VII mit 3 kleineren Hohlräumen theilt ferner Olshausen (16) mit. Es wurden Tuberkelbacillen nachgewiesen, die gleichseitige Tube mündete direct in die Cyste. Schliesslich hat Elsaesser (16) einen Fall von tuberculösem Ovarialkystom mitgetheilt, an dessen richtiger Diagnose und Beurtheilung, wie aus der ausführlichen Beschreibung hervorgeht, nicht zu zweifeln ist. Einen weiteren Fall habe ich in der Literatur nicht finden können, sodass jetzt im Ganzen mit einem von mir hier mitzutheilenden Fall 13 Beobachtungen von tuberculösen Eierstocksgeschwülsten vorliegen. Unter diesen befindet sich kein einziger solider Tumor, es sind 11 glanduläre Kystome und 2 Dermoidkystome. Die glandulären Cysten sind alle mehrkammerig bis auf den von Madlener beschriebenen Fall, bei welchem in Folge dessen auch zuerst an die Möglichkeit eines Peritonealabscesses gedacht werden konnte.

Unser Fall bietet, abgesehen von der Seltenheit der tuberculösen Ovarialgeschwülste an sich, noch aus weiter unten zu besprechenden Gründen ein ganz besonderes Interesse. Ehe ich zur Besprechung des Tumors übergehe, welchen mir mein hochverehrter Chef, Herr Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Werth, gütigst überlassen hat, wofür ich auch an dieser Stelle meinen ergebensten Dank ausspreche, lasse ich in kurzen Zügen die Krankengeschichte voraufgehen.

J.-No. 123. Aufnahme: 15. Juni 1902. Entlassung: 16. Juli 1902. Bahnwärtersfrau M., 34 Jahre. Vater mit 48 Jahren angeblich an Schwindsucht gestorben, Mutter mit 58 Jahren an Lungencatarrh und Asthma. 4 Geschwister leben und sind gesund, 2 Brüder sind früh, der eine mit 6 Monaten, der andere mit 5 Jahren an unbekannter Krankheit gestorben. In der ersten Kindheit hat Pat. Masern und Diphtherie, mit 11 Jahren Lungenentzündung überstanden, von welcher sie sich erst nach mehreren Monaten erholte.

E. M. mit 19 Jahren, immer spärlich, 1—3 Tage dauernd, mit Schmerzen ausschliesslich während der Blutung, ganz unregelmässig, mit Pausen von 2 Wochen bis 3 Monaten. Seit 15 Jahren ist Pat. steril. verheirathet. Vor $1^1/_2$ Jahren wurde die rechte Brust wegen „Knoten" amputirt und die Achselhöhe ausgeräumt. Ehemann, 37 Jahre, angeblich gesund, konnte aus äusseren Gründen nicht auf Tuberkulose untersucht werden. — Vor 4 Wochen erkrankte Pat. während der Regel mit heftigen Schmerzen im Unterleib, welche später bis zur Höhe des linken Rippenbogens hinaufzogen, zugleich bemerkte sie eine Zunahme des Leibes. Seit 4 Wochen konnte sie ihre häuslichen Arbeiten nicht mehr verrichten. Bei Bettruhe verschwanden die Schmerzen. Bereits seit 1 Jahr will sie Beschwerden beim Wasserlassen empfunden haben. Ausfluss hat nicht bestanden. Stuhlverhaltung seit 4 Wochen

Status praesens: Kräftig gebaute, gut genährte Frau mit reichlichem Fettpolster. Lungen: Beiderseits Vesiculärathmen, sonorer Schall, Verschieblichkeit der Grenzen nicht vermindert. Herz gesund. Urin ohne Eiweiss und Zucker.

Innere Untersuchung (in Narkose): Portio nach links verschoben. Corp. ut. klein, nach links vorne liegend. Sondenlänge 6 cm. An die rechte Uteruskante schliesst sich dicht eine mannskopfgrosse, glattwandige, wenig bewegliche cystische Geschwulst an. Vom hinteren Scheidengewölbe fühlt man ein kleinapfelgrosses, mehr solid sich anfühlendes Segment des Haupttumors, der sich aus dem Becken herausheben lässt. Rechte Douglasfalte gut ausgeprägt, läuft über die untere Fläche des eben erwähnten Segments, linke Douglasfalte gleichfalls gut zu fühlen.

Operation am 24. 6. 02. Herr Geheimrath Werth.

Schnitt in der Linea alba, ca. 13 cm lang, Eröffnung der rechten Rectusscheide. Netz in breiten Zipfeln, zum kleineren Theil mit der etwas trüben, grauen Oberfläche der Cyste, grösstentheils mit dem Peritoneum der vorderen Bauchwand oberhalb der Symphyse und der Umgebung des Blasenscheitels verwachsen. Parthienweises Abklemmen und Versorgung der adhärirenden Netzabschnitte. Cyste unten mit dem Beckenperitoneum, besonders vorn verklebt, entleert nach Anstich dunkelbraunen Inhalt. Stiel breit, kurz am rechten Lig. lat. ansitzend. Tube etwas verlängert, das ganze Lig. lat. etwas verdickt. Dicht oberhalb des Stieles ein kleincystischer Geschwulstabschnitt. Der Stiel wird in einer Anzahl von Parthien abgeklemmt, mit Catgut versorgt und nachträglich mit Peritoneum übernäht. Links vorn an der Bauchwand wird eine Adhäsion mit einer Appendix epiploica der Flexura sigmoidea abgetrennt und versorgt.

Das linke Ovarium ist etwas grösser als normal, von einer grösseren Anzahl bis kleinkirschgrosser Hohlräume (Follikel) durchsetzt, auf Tuberbulose vollkommen unverdächtig. Die linke Tube ist unverändert. Die linksseitigen Adnexe werden zurückgelassen.

Rechts vorn am Lig. lat. über der Blase geringe Blutung aus Adhäsionsflächen; dieselbe steht auf Compression. Der Processus vermiformis ist ohne Adhäsionen, an der Spitze leicht verdickt, er enthält eine cylindrisches, ziemlich festes, verschiebbares Kothstück. Der Processus wird nicht abgetragen.

Unter Zurücklassen und Einnähen der fest angewachsenen Enden der vorderen Netzadhäsion wird das Bauchfell geschlossen. Blasenfüllung mit 400 ccm Borwasser.

Etagennaht: Bauchfell-, Muskel-, Muskelscheiden-, Fett- und Hautnaht. Ausserdem werden 3 tiefe Silberdrähte gelegt.

Verlauf: Die Wunde ist per primam geheilt, es ist keine Temperatursteigerung aufgetreten. Die Pat. hat sich immer wohl befunden.

Entlassungsbefund: Uterus stark retroponirt, gut beweglich. Beide Parametrien frei. Keine Druckempfindlichkeit.

Makroskopischer Befund: Das gewonnene Präparat stellt eine mannskopfgrosse, derbwandige Geschwulst dar, welche aus einer grossen und zwei kleinen, bloss wallnussgrossen Cysten besteht. Letztere lagen an der tiefsten Stelle des Tumors und imponirten vom Scheidengewölbe aus bei der bimanuellen Untersuchung als solide Partien. Die Oberfläche der Geschwulst ist

glattwandig und glänzend weiss, abgesehen von einer markstückgrossen, rauhen, sugillirten Stelle, wo das Netz adhärent war und einer zweiten, ungefähr thalergrossen, rechtsseitlich, wo eine Verklebung mit der Beckenserosa bestanden hatte. Die Wand der grossen Cyste hat eine Stärke von 4—6 mm und ist innen von einem röthlich braunen, schmierig bröcklichen Belag ausgekleidet. Der Inhalt ist eine chokoladenbraune, dickflüssige Masse. Die beiden kleineren Cysten haben eine dünne, durchscheinende Wandung von 2—3 mm Stärke mit glatter Innenfläche, auf welcher stellenweise ein gelblicher, leicht abstreifbarer Niederschlag aufgelagert ist. Beim Anschneiden spritzt eine klare, ziemlich dünne Flüssigkeit heraus. An der vorderen, unteren Seite der Geschwulst verläuft die 10 cm lange, gestreckte Tube. Die Mesosalpinx ist 2 Finger breit, nur am uterinen Ende sind die Blätter durch die Geschwulst entfaltet, so dass die Tube der Geschwulst hier direct aufliegt. Die Tube selbst ist nicht wesentlich verdickt und fühlt sich weich an, ausgenommen die etwas derbere pars isthmica. Das Ostium abdominale ist offen. Adhäsionen auf der Tube sind nicht vorhanden. Die Abtragungsstelle der Cyste am Lig. latum ist 8 cm breit, das Lig. latum ist nicht verdickt.

Mikroskopischer Befund: Härtung in Formalin und Alkohol. Paraffinschnitte. Färbung nach v. Gieson und mit Hämatoxylin-Eosin. Es wurden Stücke aus den verschiedensten Stellen der grossen Cyste untersucht. Ueberall besteht die innere Schicht der Wandung aus einem dicht rundzellig infiltrirten, gefässlosen Granulationsgewebe, in welchem viele erweiterte und stark gefüllte Capillaren verlaufen. Nach innen zu ist eine nekrotische, mit altem Blut vermischte Zone aufgelagert. Nirgends sind Epithelien als Auskleidung der Innenfläche vorhanden. In dieser Granulationsschicht liegen eine Unmenge von typischen Tuberkeln mit Riesenzellen, welche wandständige Kerne besitzen, die theils kreisförmig angeordnet sind, theils in excentrischen Haufen zusammenliegen; es werden bis zu 60 Kernen in einer Zelle beobachtet. Die äussere Schicht der Wandung besteht aus einem mässig kernreichen, gefässarmen Bindegewebe. An der Oberfläche ist kein Epithel nachzuweisen. An keiner Stelle dringt die Rundzelleninfiltration in diese äussere Bindegewebsschicht vor. An einer Stelle der grossen Cyste in der Nähe des Stiels ist typisches Ovarialstroma und ein Corpus albicans, Primärfollikel werden nicht gefunden. Die Albuginea hebt sich durch ihre Färbung deutlich ab. Keimepithel ist nirgends vorhanden. Die

Wandung der beiden kleinen Cysten besteht aus einer dünnen Bindegewebsschicht mit zahlreichen spindeligen, langgestreckten Kernen. Nirgends ist hier eine Spur von Infiltration oder Nekrose. Die Innenfläche ist mit einem einschichtigen, ziemlich flachen Epithel ausgekleidet. Die Tube zeigt auf Querschnitten durch die Pars isthmica eine hypertrophische Musculatur. Das Lumen ist etwas erweitert, die Schleimhaut wenig infiltrirt. Neben dem Tubenlumen finden sich mehrere runde, mit einschichtigem Cylinderepithel ausgekleidete Hohlräume, welche stellenweise sehr nahe an die Cyste herankommen, aber nirgends mit derselben communiciren, während mit dem Tubenlumen sich an einer Stelle eine schmale Verbindung nachweisen lässt. Zwischen Tube und Cystenwand liegen einige langgestreckte mit glattem Epithel ausgekleidete Spalten, welche offenbar von der verklebten und verwachsenen Serosa herrühren. Ca. $1^1/_2$ cm vom uterinen Ende der Tube entfernt befindet sich neben dem zusammengedrückten Tubenlumen, nach dem Ansatz der Mesosalpinx zu, ein linsengrosser, kugeliger Hohlraum, der mit Flimmerepithel ausgekleidet ist und in welchem ein zartes Fibrinnetz liegt. Die Wand wird von einer dünnen Muskelschicht gebildet, offenbar ist es ein Parovarialcystchen. Nach dem abdominalen Ende nimmt die Faltenbildung der Tubenschleimhaut bedeutend zu, eine geringe rundzellige Infiltration besteht auch hier. Das Cylinderepithel ist fast in der ganzen Schleimhaut gut erhalten. Nirgends sind regressive Processe vorhanden. In dem Ligamentum latum nahe am Stiel und in der Mesosalpinx sind reichlich erweiterte Blut- und Lymphgefässe. Die Blutgefässe zeigen im Uebrigen keine Veränderung. Um die grösseren Lymphspalten in der Nähe der Cyste finden sich hier an einigen wenigen Stellen circumscripte Rundzelleninfiltrationen, in denen deutliche Riesenzellen vorhanden sind. Um die Tuberkelbacillen nachzuweisen, wurde eine grössere Anzahl von Paraffinschnitten nach dem Verfahren von Borell gefärbt. (Die 20 Minuten mit Carbolfuchsin gefärbten Schnitte wurden mit 2 pCt. Anilin. hydrochloric. abgespült und mit Alkohol entfärbt.) Es fanden sich in den Riesenzellen der Granulationsschicht an der Innenfläche der grossen Cyste ziemlich vereinzelt eingestreute typische Tuberkelbacillen, nur an wenigen Stellen wurden bis zu 3 in einer Zelle beobachtet.

Es handelt sich also um die Combination eines parviloculären Kystoms des rechten Ovariums mit Tuberculose.

Dass es sich um eine Eierstockgeschwulst handelte, ging un-

zweideutig aus dem Bau der Geschwulst (typisches Ovarialstroma und ein Corpus albicans an einer Stelle der tuberculösen Cystenwandung), ferner aus ihrer Lage zum rechten Eileiter und schliesslich aus dem Fehlen des rechten Ovarium hervor.

Zur Diagnose Tuberculose wird heute von vielen Autoren der Nachweiss von Tuberkelbacillen gefordert, welcher auch in unserem Falle gelungen ist. Wenn wir jedoch alle diejenigen Fälle, bei denen dieser Nachweis nicht geführt werden konnte, ausschalten wollten, so würden nur verschwindend wenig tuberculöse Ovarialgeschwülste übrig bleiben. Die meisten Autoren begnügten sich mit dem Befund von Tuberkeln bei der Stellung ihrer Diagnose in der Annahme, dass infolge des vorgeschrittenen Stadiums des Processes die Bacillen zu Grunde gegangen wären oder wenigstens ihre Tinctionsfähigkeit verloren hätten.

Legen wir uns nun die bereits von Schottländer aufgeworfene Frage vor, ob die Tuberkelbacillen das bestehende Kystom secundär inficirten, oder ob auf den Reiz der Bacillen erst eine so lebhafte Proliferation mit Cystenbildung angeregt wurde, so können wir in unserm Falle mit Sicherheit eine secundäre Infection annehmen, da nur die eine grosse Cyste tuberculös erkrankt war, während in den beiden andern kleinern sich eine intacte Wandung und Epithelauskleidung vorfand. Bei den mehrkammerigen Cysten können wir wohl überhaupt eine secundäre Bacilleninvasion annehmen, da es bisher durch nichts wahrscheinlich gemacht ist, dass eine derartige cystische Neubildung als Reaction auf Bacillen oder deren Toxine auftritt. Bei einer einkammerigen Cyste hingegen, wie in dem Falle Madlener, kann man betreffs des Causalnexus zweifelhaft sein. Verfasser selbst nimmt einen primären Durchbruch von der tuberculösen Tube aus nach dem gesunden, später mit der Tube verschmolzenen Ovarium an, welches dann durch beständige Proliferation der Oberflächenschicht bei gleichzeitiger centraler Verkäsung und Erweichung sich bis auf Mannskopfgrösse ausgedehnt haben könnte.

Was nun die Infectionswege betrifft, so schien in den meisten Fällen eine directe Uebertragung der Tuberculose per continuitatem aus der Nachbarschaft, sei es von der tuberculösen Tube oder von einem tuberculösen Darmgeschwür bezw. einer tuberculösen Mesenterialdrüse oder, und dies war der häufigste Befund, vom tuberculösen Bauchfell aus stattgefunden zu haben. Bei allen tuberculösen Eierstocksgeschwülsten, ausser in dem zweiten Falle

Schottländer's und in dem meinigen, bestand gleichzeitig eine Tuberculose des Bauchfells. Deshalb finden sich auch meistens die äusseren Schichten der Wandung stärker erkrankt als die inneren. Ferner könnten die Bacillen auf den Lymphbahnen von mehr oder weniger entfernten Herden aus eingedrungen sein, ohne auf den dazwischen liegenden Strecken anatomische Veränderungen gesetzt zu haben. Schliesslich könnte eine Uebertragung auf dem Blutwege stattgefunden haben. So beschreibt Schottländer (l. c.) einen Fall von hämatogener Ovarialtuberculose. Es waren die Lungen und die cervicalen Lymphdrüsen tuberculös, während die Bauchorgane und wahrscheinlich auch die Tube der betr. Seite frei waren. Verf. betont zugleich, dass auf Grund seiner Thierexperimente sehr reichliche Mengen von Tuberkelbacillen nöthig sind, um das Ovarium bezw. den Ovarialtumor zu inficiren, einzelner würde es sich erwehren können. Wenn aber eine grosse Menge Tuberkelbacillen aus einem durchgebrochenen tuberkulösen Herd in die Blutbahn eindringt, dann ist nur schwer einzusehen, warum diese Keime gerade das Ovarium inficiren sollten, welches erfahrungsgemäss eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkelbacillen besitzt. Vielmehr müssten wir annehmen, dass in einem solchen Falle eine acute Miliartuberculose in dem ganzen betroffenen Gefässgebiet aufträte. Dass die Eierstöcke eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen Tuberculose besitzen, geht ausser aus den Beobachtungen an Thieren von Schottländer daraus hervor, dass man sehr häufig bei vorgeschrittener Tubentuberculose ganz intacte Eierstöcke findet, während andererseits Fälle von Ovarialtuberculose ohne Ergriffensein der Eileiter zu den Seltenheiten gehören. Es ist auch leicht einzusehen, dass die Tubenschleimhaut mit ihren Falten und Recessus, welche ausserdem sehr oft noch catarrhalisch entzündet ist, einen günstigeren Boden für die Bacillen abgiebt als das Ovarium.

In unserm Fall ist weder in angrenzenden noch in entfernteren Gebieten der Cyste ein tuberculöser Herd nachzuweisen gewesen, nur in den Lymphspalten der angrenzenden Partien des Lig. lat. waren einzelne Riesenzellen eingestreut. Die Tube der betreffenden Seite ist bis auf minimale Strecken in Serienschnitten untersucht und vollkommen frei gefunden worden. Die Adnexe der anderen Seite und die Bauchorgane konnten bei der Operation per laparotomiam genau besichtigt werden und wurden vollständig unverdächtig gefunden. Die Därme waren untereinander nicht verklebt, das Bauchfell war

spiegelnd bis auf die erwähnte Stelle an der vorderen Bauchwand, wo die Cyste und das Netz verklebt waren. Ascites war nicht vorhanden. Der Uterus ist nicht cürettirt worden, Symptome für Tuberculose waren auch hier nicht vorhanden. Die genaue klinische Untersuchung der robusten Frau ergab keinen Anhalt für Tuberculose. Sind wir nun berechtigt, hier eine primäre Infection anzunehmen?

Das Vorkommen einer primären Eierstockstuberculose ist bis jetzt in noch keinem Falle beim Menschen mit Sicherheit beobachtet worden. Dass dieselbe überhaupt möglich ist, wurde von Acconi und Schottländer am Thierexperiment erwiesen. Beim Menschen sind dagegen als primäre Eierstockstuberculose nur wenige Fälle beschrieben und diese wenigen wieder lassen in vielen Beziehungen berechtigte Zweifel an der richtigen Deutung zu. So sind die beiden Fälle von Edmunds (17) und der eine von Jacobs (18), wie bereits Schottländer eingehend ausführt, als primäre Infection sehr skeptisch aufzufassen, da sich noch an andern Organen gleichzeitig Tuberculose vorfand. Auch der jüngst von v. Franqué (19) mitgetheilte Fall von primärer Ovarialtuberculose ist, wie von Orthmann (20) hervorgehoben wird, nicht einwandsfrei, da bei den vorhandenen Darmverwachsungen eine Infection vom Darmtractus aus nicht auszuschliessen sei. Gleichzeitig fand sich in dem gleichseitigen Eileiter eine allerdings weniger vorgeschrittene Tuberculose, sodass Verf. selbst es dahingestellt lässt, ob das Ovarium zuerst oder Tube und Ovarium gleichzeitig inficirt worden sind. Ausserdem war die Operation per vaginam vorgenommen, sodass man leicht eine tuberculöse Erkrankung der Bauchhöhle übersehen konnte.

In unserem Falle waren wir so glücklich, da per laparotomiam operirt wurde, uns ein ziemlich genaues Bild von den Verhältnissen in der Bauchhöhle und speciell im kleinen Becken machen zu können, wobei das Ovarialkystom mit dem lig. lat. als einzigstes Gebilde in der Bauchhöhle tuberculös erkrankt gefunden wurde. Da mikroskopische Untersuchung der gleichseitigen Tube und die objective Untersuchung des ganzen übrigen Körpers nicht den geringsten Anhaltspunkt für Tuberculose ergab, liegt hier wohl die Möglichkeit vor, dass es sich um eine primäre Infection einer Eierstocksgeschwulst handelt. Selbstverständlich kann mit nur einiger Sicherheit eine derartige Diagnose bei der Unzulänglichkeit der klinischen Untersuchungsmethoden nur auf Grund einer genauen

Autopsie gestellt werden, zu der es in unserem Fall nicht kam. Immerhin lohnt es sich, die bei einer derartigen Eventualität möglichen Infectionswege zu erwägen.

Eine primäre Infection könnte exogen durch den Genitaltractus oder lymphogen stattgefunden haben. Einmal könnten die Bacillen mit dem Sperma durch Uterus und Tube direct zum Ovarium gelangt sein, oder vielleicht selbst ohne Vermittelung der Spermatozoen ebenso wie die Gonokokken und Streptokokken gelegentlich entgegen dem Flimmerstrom ascendirt sein. Zweitens könnten die Bacillen durch die Lymphspalten des Uterus oder auf den Lymphbahnen des paravaginalen und parametranen Gewebes durch das lig. latum zu dem Eierstock gelangt sein, je nachdem die Eingangspforte an der Portio oder in der Vagina liegt. Für ersteren Fall kämen die Lymphspalten in der Uterusmusculatur in Betracht, welche längs der grossen Blutbahnen in derselben verlaufen und mit den am oberen Rande des lig. latum zum Ovarium ziehenden Lymphstämmen communiciren. Für den zweiten Fall würde uns der directe Zusammenhang der Lymphplexus der Scheide mit denen des Uterus (Sappey [21]) auch ohne Zuhilfenahme eines retrograden Transportes eine genügende Erklärung geben. Nach unserem mikroskopischen Befund (Riesenzellen in den Lymphspalten des lig. latum) müssten wir hier einen der beiden letzten Wege annehmen. Durch Verimpfung von Tuberkelbacillen auf Thierschleimhäute, speciell auf die Vagina, ist es bereits experimentell bewiesen, dass an der Eingangspforte keinerlei anatomische Veränderung zu entstehen braucht.

Eine wie grosse Rolle bei der tuberculösen Uebertragung überhaupt der Geschlechtsverkehr spielt, darauf weist nach Cornet (22) schon das überwiegende Vorkommen im geschlechtsreifen Alter und die nicht seltene Combination der Tuberculose mit venerischen Krankheiten hin. Jani (23) behauptet, dass im Sperma Tuberculöser, selbst ohne bestehende Genitaltuberculose virulente Tuberkelbacillen vorhanden seien. Im gesunden Hoden von Phthisikern fand er unter 8 Fällen 5 mal, in der Prostata unter 4 von 6 Fällen Tuberkelbacillen. Cornet glaubt, dass die Ansteckung durch tuberculöses Sperma ganz zurückträte gegen die Infection durch Speichel, welcher angeblich oft zur Erleichterung der Immissio vor der Copulation benutzt wurde.

Da zur Diagnose einer primären Ovarialtuberculose unbedingt eine Autopsie mit mikroskopischer Untersuchung der in Betracht

kommenden Organe erforderlich ist, so lässt sich leicht erklären, dass man nur sehr selten einen derartigen Fall beobachten wird. Denn entweder ist der Tod durch gleichzeitige Tuberculose lebenswichtiger Organe bedingt, so dass man nicht mehr den primären Herd erkennen kann, da aus dem vorgeschrittenen Stadium nicht unbedingt auf das Alter des Processes geschlossen werden kann, oder es ist das Ovarium bezw. die Ovarialgeschwulst allein erkrankt, dann müsste der an sich seltene Fall durch ein zufälliger Weise hinzutretendes tödtliches Moment dem Secirmesser überantwortet werden.

Literaturverzeichniss.

1. Martin, Die Krankheiten der Eierstöcke. Leipzig 1899.
2. Schottländer, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 5. S. 426.
3. Spencer Wells (Fox), Transact. Path. Society. London 1863/64. — Krankheiten der Eierstöcke. Leipzig 1874.
4. Klebs und R. Olshausen, Die Krankheiten der Ovarien im Billroth-Luecke'schen Handb. d. Frauenkrankh. Bd. II. S. 702.
5. Baumgarten, Ein Fall von Kystoma ovarii mit tuberculöser Entartung der Cystenwand. Virch. Arch. Bd. 97. S. 11. 1884.
6. Saenger, Tuberculöses Kystoma ovarii bei Tuben- und Bauchfelltuberculose. Centralbl. f. Gyn. S. 522. 1890.
7. Gade, Cystis dermoidea: Kystopapilloma proliferans et tuberculosis ovarii. Ref. Centralbl. f. Gyn. S. 592. 1893.
8. Kelly, Tuberculosis of the Fallopian tubes and peritoneum. Ovarion tumor. John's Hopk. Hosp. Rep. 1890. Bd. II. p. 201.
9. v. Krzywiki, Ziegler's Beiträge f. path. Anat. Bd. III. 3. Heft 1889.
10. Heiberg, Festschrift R. Virchow gewidmet. Bd. II.
11. Madlener, Centralbl. f. Gyn. No. 22. 1894.
12. Guillemain, La tuberculose de l'ovaire. Revue de chir. 4. Jahrgang. No. 12—94.
13. Madlener, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 5. S. 621.
14. Grusdew, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 12. S. 84.
15. Olshausen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 45. S. 377. 1901.
16. Elsaesser, Ueber einen Fall von tuberculösem Ovarialkystom. In.-Diss. Tübingen 1899.
17. Edmunds, Vergl. bei Guillemain.
18. Jacob, Centralbl. f. Geb. u. Gyn. S. 75. 1893.

19. Franqué, Zur Tuberkulose der weiblichen Genitalien, insbesondere der Ovarien. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 37. 1897.
20. Orthmann in Martin's Krankh. d. Eierstöcke.
21. Sappey, Ph. C., Anatomie etc. des vaisseau xlymphatiques. Paris 1874.
22. Cornet, Die Tuberculose. Spec. Path. u. Ther. von Nothnagel. Wien 1899.
23. Jani, Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im gesunden Genitalapparat bei Lungenschwindsucht. Virch. Arch. Bd. 103.
24. Wolf, Ueber die Tuberculose des Eierstocks. Dieses Archiv. Bd. 52. 1896.
25. Alterthum, Neuere Arbeiten über die Infectionswege bei Urogenitaltuberculose. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 13. 1901.

Aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Halle a. S.
(Direktor: Prof. Dr. E. Bumm.)

Die Aetiologie der congenitalen Zwerchfellhernien.

Von

Dr. W. Liepmann.
Assistenzarzt der Klinik

(Mit 5 Figuren im Text und Tafel VIII und IX.)

Die Aetiologie der congenitalen Zwerchfellhernien.

Seitdem im Jahre 1880 Lacher ausführlich über die damals bekannten Fälle von congenitalen und traumatischen Zwerchfellhernien berichtet hat, verging fast kein Jahr, ohne dass in dieser oder jener Zeitschrift ein neuer Fall von Zwerchfellhernien beschrieben wurde. — Aber fast allen Autoren lag ihr Fall mehr am Herzen als die Aetiologie dieser Hemmungsbildung; daher ist die Literatur über unseren Gegenstand reich an Schilderungen interessanter Präparate, arm an aetiologischen Begründungen dieser Anomalie.

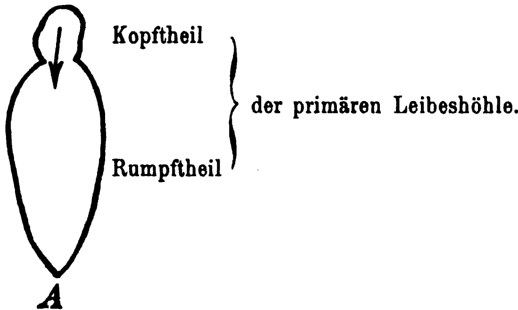
Ein von mir kürzlich beobachteter Fall gab mir nun die Anregung zum Studium dieser Missbildung, deren Aetiologie in umfassender Darstellung nach dem heutigen Stande der Wissenschaft gegeben werden soll.

Alle congenitalen Zwerchfellhernien sind auf eine Entwickelungshemmung zurückzuführen, und man kann ihre Genese nur verstehen, wenn man sich die Entwickelung des Diaphragma klar vor Augen führt. His war der erste, der in dieses bis dahin dunkele Gebiet Klarheit brachte. Von anderen Forschern, die sich später eingehend mit diesem Thema beschäftigen, sind noch Uskow (1883), Waldeyer (1884), Ravn (1887/89), Minot (1887 und Swaen (1896/97) besonders zu erwähnen.

Bevor das Zwerchfell, die Scheidewand von Brust- und Bauchhöhle, angelegt ist, sind Pericardial- Pleural und Peritonealhöhle

ein einheitlicher Raum: das primäre Coelom. Diese gemeinschaftliche Leibeshöhle des Embryo lässt einen Kopf- und Rumpftheil unterscheiden. Von der Leibeshöhle des Kopfes erhält sich aber nur der Theil, welcher als späteres Pericard das Herz umgiebt. Beistehende, Gegenbaur entlehnte, schematische Figur giebt eine Vorstellung dieses Stadiums.

Figur 1.



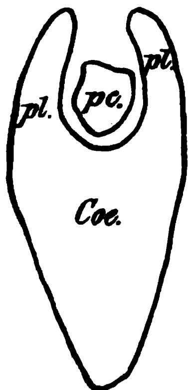
Bald aber rückt das Herz aus seiner ursprünglich hohen Lage tiefer in den Rumpf hinab; hierbei treten nun zwei neue, umgestaltende Momente ein:

1. die Bildung der beiden Brusthöhlen, (pl.)

2. die Trennung der Herzbeutel von der ursprünglich gemeinsamen Leibeshöhle. (pc.)

Die Bildung der beiden Brusthöhlen ist leicht verständlich, wenn man sich den Kopftheil der primären Leibeshöhle (Schema A) in der Richtung des Pfeiles nach der Mitte des Rumpftheils zu bewegt denkt. So kommt das Schema B zu Stande.

Figur 2.



Schema B.

Gleichzeitig wird aber auch die Trennung der Pericardialhöhle von der gemeinsamen Leibeshöhle eingeleitet. Es bildet sich nämlich eine Querfalte, die von der vorderen und seitlichen Rumpfwand ausgeht. In ihr sind sämmtliche Venen, die in den Vorhofssinus des Herzens einmünden, eingebettet. Sie — die His mit dem Namen Septum transversum bezeichnete — ist die Ursprungsstätte des Herzbeutels; in ihre hintere Partie, auch als Vorleber beschrieben, wachsen die beiden

Leberschläuche vom Duodenum aus, hinein und sie stellt schliesslich in ihrer vorderen Partie das primäre Zwerchfell dar[1]). Nachdem sich so der Herzbeutel zuerst geschlossen hat, bleibt noch eine Zeit lang eine offene Communication zwischen den beiden Brusthöhlen und der Leibeshöhle (cf. Schema B). Inzwischen wachsen die Lungenanlagen vom Vorderdarm stammend in die Brusthöhlen hinein, so dass sie schliesslich auf die der Brusthöhle zugekehrten Fläche der Leber stossen. An der seitlichen und hinteren Rumpfwand haben sich Falten gebildet (die Falten Uskow's), Falten, die den dorsalen Theil des Zwerchfells darstellen, schliesslich mit dem Septum transversum verwachsen und so das definitive Zwerchfell bilden. Jetzt erst ist der bleibende Zustand erreicht, die einfache Leibeshöhle zerfällt in eine Herzbeutel-Brust- und Leibeshöhle im engeren Sinne. Die Anlage des Zwerchfells ist somit eine doppelte: Zuerst die Bildung des Septum transversum an der vorderen Rumpfwand, später die Uskow'schen Pfeiler an der hinteren. In histologischer Beziehung hat man ein primäres, bindegewebiges Stadium zu unterscheiden von einer späteren Periode, in der von den benachbarten Theilen der musculösen Rumpfwand ein Hineinwachsen der Musculatur erfolgt.

Zeitlich fand Uskow beide Anlagen, dorsales und ventrales Diaphragma, schon beim Kaninchenembryo von 9 Tagen, der dem His'chen Embryo vom 8. Tage genau entsprach. Der völlige Verschluss findet nach Ravn beim 17tägigen Kaninchenembryo statt, beim Menschen kann die Trennung Brust- und Bauchhöhle viel später eintreten: Kölliker beschreibt bei einem menschlichen Embryo von 2 Monaten noch eine offene Communication.

Zusammenfassung.

1. Das Zwerchfell entwickelt sich aus der gemeinsamen Ursprungsstätte von Herzbeutel und Leber, dem Septum transversum.

---

1) Bei dem am frühzeitigsten erfolgenden Verschluss des Herzbeutels spielen die von den Jugular- und Cardinalvenen kommenden, an der Seitenfläche des Rumpfes zum Septum ziehenden Cuvier'schen Gänge eine wesentliche Rolle: Sie stülpen das Brustfell so weit vor (Herzbeutelfalte), bis es schliesslich mit dem Mediastinum posterius verwächst. Jetzt ist das Pericard definitiv geschlossen.

2. Von der ursprünglichen einheitlichen Körperhöhle, dem primären Coelom, schliesst sich zuerst die Herzhöhle, der Herzbeutel (Parietalhöhle, His), später durch Bildung des Zwerchfells die Brusthöhle von der Leibeshöhle ab.

3. Man hat eine ventrale, ältere Partie von einer dorsalen, jüngeren zu unterscheiden.

4. Durch Verwachsen dieser beiden Partieen wird die Brust- von der Bauchhöhle definitiv getrennt.

Das gleiche lehrt uns die vergleichende Anatomie: Bei den Fischen und Amphibien ist nur das Septum transversum entwickelt, während die dorsale Partie noch gänzlich fehlt; bei den Reptilien finden wir zuerst eine rudimentäre Anlage der Dorsalpartie. Bei den Vögeln und Säugethieren ist das Zwerchfell im wesentlichen so gebaut wie beim Menschen.

Ich hoffe, dass dieser kurze Ueberblick der Ontogenese und Phylogenese des Zwerchfells genügen wird, um bei der späteren Besprechung der Aetiologie der Hernienbildung als Wegweiser zu dienen.

Zwerchfellhernien sind keine Seltenheiten, und wenn wir die Literatur überblicken, so finden wir, dass schon genugsam die Casuistik und Systematik der Herniae diaphragmaticae erschöpft ist. Besonders reichhaltig ist die Uebersicht Lacher's, dann folgt die von Thoma, Kaufmann und schliesslich Grosser. Aber wir sahen uns genöthigt alle diese Statistiken etwas umzuformen, weil bei ihnen allen die traumatisch entstandenen Zwerchfellhernien mit in das Bereich der ätiologischen Erwägungen gezogen wurden. Wenn wir entscheiden wollen, wieviel häufiger links sich congenitale Hernien finden wie rechts, wenn wir uns über die Lage der Bruchpforte aus der Statistik ein Urtheil bilden wollen, dann müssen wir vor allen Dingen die Hernien ganz fortlassen, die auf ein Trauma zurückgeführt werden müssen.

Die Eintheilung der Hernien des Zwerchfells kann nach 2 Gesichtspunkten erfolgen:

Einmal kann man, ohne auf die Lage und Grösse der Bruchpforte Rücksicht zu nehmen, lediglich das Vorhandensein oder Fehlen des Bruchsackes in Frage ziehen: dann unterscheidet man

1. Herniae verae = mit Bruchsack.
2. Herniae spuriae = ohne Bruchsack [1]).

Oder aber man unterscheidet nach Grösse und Lage der Bruchpforte folgende Arten:

A. Partieller bis totaler Defect der einen Seite.
   I. Gegend der präformirten Lücken.
      1. Trigonum lumbocostale [2]):
         a) links, b) rechts.
      2. Trigonum sternocostale [3]):
         a) links, b) rechts.
   II. Gegend an anderen Stellen des Zwerchfells.
      1. Centrum tendineum (3 mal totaler Defect desselben beobachtet).
      2. Foramen oesophageum.
B. Totaler Defect des ganzen Zwerchfells (nur einmal beobachtet).

Die Vertheilung der aus beistehender Statistik (Tabelle I) ersichtlichen 234 Fälle ist kurz folgende:

1. Herniae verae = 31 : 234 = 13,25 pCt.
2. Herniae spuriae = 203 : 234 = 86,75 pCt.

Schliesslich füge ich noch eine dritte Tabelle hinzu, die uns Aufschluss geben soll über Alter und Geschlecht der beobachteten Fälle. (cf. Seite 786.)

---

1) Die Fälle von Eventratio diaphragmatica lasse ich absichtlich fort aus zwei Gründen: 1. gehören diese eigentlich ihrer Anatomie nach überhaupt nicht zu den Brüchen, da ja nur eine pathologische Vorwölbung der einen Zwerchfellhälfte besteht und eine vollständige Abgrenzung von Bauch- und Brusthöhle vorhanden ist. 2. verfügen wir vorläufig nur über 9 Fälle, von denen eigentlich nur der letzte, von Benda und Fränkel im Verein für innere Medicin demonstrirte, Fall auf eine genaue Untersuchung Anspruch erheben kann. In diesem Falle handelte es sich um einen idiopathischen Process der Zwerchfellmusculatur, der, wie wir gleich sehen werden, mit den ätiologischen Momenten der übrigen Zwerchfellhernien nichts zu thun hat.

2) Befindet sich zwischen Costaltheil und der Quadratusarcade; es ist bald eine Lücke von runder oder mehr dreieckiger Gestalt, oft durch 2 oder 3 Muskelbündel getrennte Spaltöffnung.

3) Befindet sich zwischen der Pars sternalis und der Pars costalis und führt auch den Namen Larrey'scher Spalt. — Beide persistiren beim Erwachsenen und spielen bei der Genese der erworbenen Zwerchfellhernien eine wichtige Rolle.

Tabelle I.

Autor	1. H. verae	2. H. spuriae	Summa	Bemerkungen
Lacher	14	109	123	Von den H. verae: 8 links; 3 rechts 1 vorn rechts 1 im For. oesophageum 1 beiderseits.
Thoma.	2	7	9	—
Grosser und 7 Fälle von Verfasser[1]) . .	15	87	102	—

Summa summ. 234 Fälle.

[1]) Diese sind am Schluss mit Quellenangabe beigefügt.

Tabelle II.

..ebersicht der Lage und Grösse der congenitalen Zwerchfellhernien.

e tors	A. Partieller bis totaler Defect der einen Seite						B. Totaler Defect des Diaphragma
	I. Gegend der praeform. Lücken				II. Gegend an anderen Stellen		
	1. Trig. lumbocostale		2. Trig. sternocostale		1. Centrum	2. For. oesoph.	
	a) links	b) rechts	a) links	b) rechts			
. . .	92 + 2 doppelseitigen Summa 112	18	2 Summa 3	1	7 einmal totaler Defect Summa 7	3 Summa 3	1 Summa 1
. . .	6 + 1 doppelseitigen Summa 9	2	— Summa 2	2	—	—	—
u. von r . .	68 + 6 Summa 87	13	1 Summa 2	1	9 davon 2mal totaler Defect Summa 9	2 Summa 2	—
. . .	208		7		16	5	1

Gestützt auf die Ergebnisse der Ontogenese und Phylogenese sowie auf die Statistik kommen wir nun zur Betrachtung der Aetiologie der Zwerchfellhernien.

Am sachlichsten und eingehendsten beschäftigt sich Grosser mit dieser Frage. Er hat Recht, wenn er betont, dass über die Herkunft der Musculatur des Diaphragma bei den Embryologen noch Dunkel herrscht. Zur Erklärung der Zustände aber, die uns interessiren, bedarf es dieser Kenntniss meines Erachtens nach wenigstens nicht. Die Zeit, in der sich die congenitalen Zwerch-

Tabelle III.

Autor	♂	♀	Ohne Angabe des Geschlechts	Foetus	Neugeborene bis 1 Monat	1 Monat bis 1 Jahr	1–16 Jahre	16—50 Jahre	Ueber 50 Jahre	Ohne Angabe des Alters
Lacher	56	36	31	10	51	13	14	21	10	6
Thoma	7	2	2	—	1	—	—	5	3	2
Grosser und 7 Fälle von Verfasser . . .	31	16	55	3	51	1	4	25	7	—
Summa . .	94	54	88	13	103	14	18	41	20	8

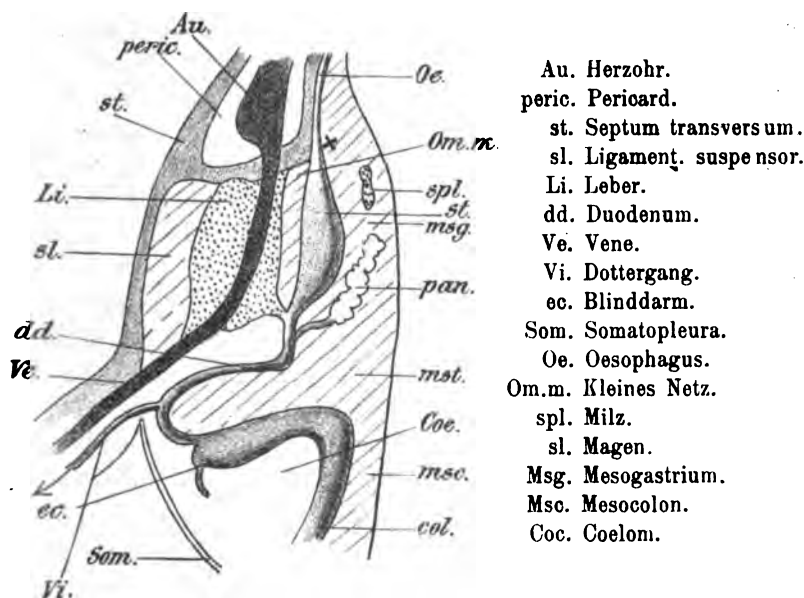
fellbrüche bilden, liegt in der Mehrzahl der Fälle, nämlich dann, wenn es sich um die Herniae spuriae handelt, in einer so frühen Embryonalstufe, dass die Muskelentwickelung im Zwerchfell noch nicht in Frage kommt. Bei den Herniae verae aber, wo man ohne weiteres das Vorhandensein der Membrana pleuro-peritonealis annehmen muss, denn sie ist es ja, die den Bruchsack bildet, finden wir unter 30 Hernien nur 2, die sich nicht der Gegenden des Zwerchfells als Bruchpforte bedienen, die ja auch beim Erwachsenen der Musculatur entbehren (cf. S. 784). Wir können somit sagen, dass sich die Zwerchfellbrüche in bei weitem den meisten Fällen dort bilden, wo sich ontogenetisch und phylogenetisch Lücken finden, Lücken, die sich noch beim Erwachsenen durch Fehlen der Musculatur documentiren.

Weit schwieriger ist das Entstehen der Bruchpforte in den 5 Fällen zu erklären, wo sich der Bruchinhalt durch das Foramen oesophageum hindurch gezwängt hat. Immerhin denkbar wäre hier die Ahlfeld'sche Ansicht, dass es „durch abnormen Zug des mit dem Darmcanal verbundenen Ductus vitello-intestinalis zur Verlagerung der Gedärme und zur Entstehung einer provisorischen Lücke im Zwerchfell an der Durchtrittsstelle des Oesophagus kommen kann, die dann durch sich hineinlagernde Darmschlingen am Verschlusse verhindert wird."

Beistehende Zeichnung, die der Entwickelungsgeschichte von Minot entlehnt ist, soll diese Theorie, die entschieden für das Entstehen der Bruchpforte in der Gegend des Foramen oesophageum (× cf. Fig. 3) etwas für sich hat, erläutern. Man kann sich wohl denken, dass auch schon ein geringer Zug einen Druck von Seiten des

Oesophagus auf das weiche Septum transversum ausüben kann. Gerade in dieser Zeit lebhaftester, formativer Gestaltung sämmtlicher Organe kann es zur Druckatrophie an der Stelle kommen, wo das Septum transversum an den Oesophagus stösst; dadurch entfernt sich aber der Oesophagus von der Rückwand des Embryo, er wandert von dorsal nach ventral und die erst später sich bildende Dorsalparthie des Diaphragma

Figur 3.



Nach Minot, Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen. S. 799.

wird dann den Anschluss an den dorsalen Theil der Vorderdarms nicht mehr erreichen, andererseits werden inzwischen in die Lücke gedrungene Därme auch einem Weiterwachsen der Dorsalparthie Widerstand leisten. Aber ich glaube auch ohne die Hypothese des Zuges am Ductus vitello-intestinalis lässt sich diese Anomalie erklären. Vergleichen wir das Zwerchfell mit einer Flügelthür, deren eine Seite geschlossen ist, während die andere noch offen steht, so müssen wir uns die Stellung des Vorderdarmes gerade in der Mitte an der Schlusslinie beider Thüren senkrecht zu beiden denken. Es ist leicht ersichtlich, dass sich beim Schluss der Thür hier Gegenstände einklemmen, oder dass bei Druck von innen her, die Thüren leicht in der Schlusslinie klaffen müssen. Dass, obwohl wie wir

gezeigt haben, diese Stelle besonders exponirt zur Hernienbildung scheint, dass trotzdem die Hernien nur selten diesen Weg nehmen. liegt daran, dass eben in der Norm der Anschluss der Dorsal- an die Ventralparthie erreicht wird und der Organismus (gewissermaassen wie ein Sicherheitsventil) an anderer Stelle eine schwache, zur Defectbildung ihrer Entstehung nach geeignetere Gegend — ich meine das Trigonum lumbocostale — gebildet hat.

Befindet sich der Defect schliesslich im Centrum tendineum, so ist die Lösung allerdings nicht einfach. Ich glaube, dass man in diesem Falle daran denken muss, dass während der Embryonalzeit ein Wandern und Verschieben der Theile gegen einander statt gehabt haben kann. D. h. ich nehme an, dass in diesen Fällen die Bruchpforte zuerst an der typischen Stelle sich befunden hat, dass dann erst später durch Druck einerseits auf das Septum, durch Nachwuchern andererseits von der Dorsalparthie ein Verschieben des Defectes von dorsal- nach ventralwärts stattgefunden hat.

Einmal hat man auch einen Fall beobachtet, wo das ganze Zwerchfell gefehlt haben soll. Leider war es mir nicht möglich, das Original einzusehen. Der Fall ist in Lacher's Statistik erwähnt: No. 67, Spessa, Memoria della societate med. chir. di Bologna, Vol. I. Fasc. 2. Hier handelt es sich aber ausserdem um eine Monstrosität, bei der wahrscheinlich noch viele andere Hemmungs- und Missbildungen aller Art zu finden waren. Phylogenetisch könnte man jedenfalls daran denken, dass dieses Monstrum, was seine Zwerchfellbildung anbelangt, auf der Stufe eines Lachs stehen geblieben ist. Warum Grosser einen Unterschied machen will in der Deutung grosser und kleiner Defecte, ist mir nicht ersichtlich und ich glaube, dass man den Thatsachen völlig gerecht wird, wenn man auf der einen Seite Hemmungsbildung, d. h. mangelnden Verschluss der Pleura von der Peritonealhöhle, auf der anderen Seite ein Zurückweichen der embryonalen Gewebe durch den Druck der vorgefallenen Eingeweide annimmt; mag dieser Druck noch so gering sein in diesem Stadium regster Zellthätigkeit, ist er mächtig genug, um Hemmung der Entwickelung oder Druckatrophie hervorzurufen. Auch mit der Meinung Grosser's, dass die Herniae spuriae schwieriger zu deuten sein, als die wahren Brüche, kann ich mich nicht einverstanden erklären, bin aber, wie aus dem vorher Gesagten ersichtlich ist, seiner Meinung, dass die wahren zeitlich später entstehen müssen als die falschen, nämlich

erst nach Schluss der Communication zwischen Brust und Bauchhöhle. „Offenbar muss in dem normal gebildeten Zwerchfell eine Dehiscenz entstanden sein“ (Grosser). Diese Dehiscenz braucht nicht zu entstehen; sie ist vorhanden, die stets vorhandene Communicationsöffnung nämlich ist diese Dehiscenz, und zu dieser Zeit bilden sich die falschen Hernien.

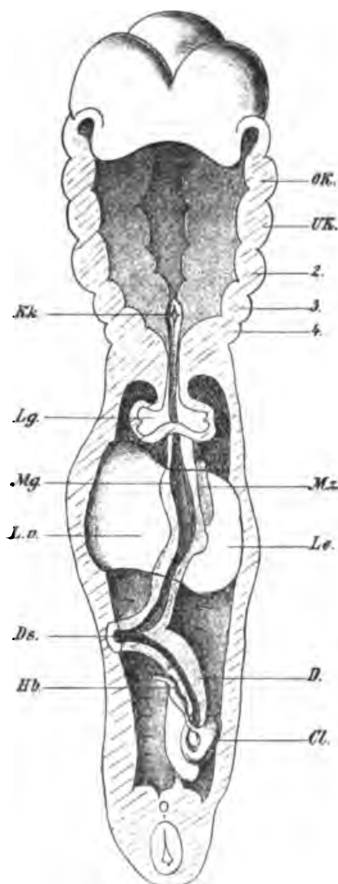
Besonders markant ist in der Statistik das häufige Auftreten der Hernien auf der linken Seite und fast alle Beobachter haben dazu Stellung genommen. Die meisten glauben, dass die Leber den andringenden Därmen als Schutzwehr entgegensteht. Gautier lässt diese Anschauung deshalb nicht gelten, weil er betont, dass die Leber in diesem Stadium symmetrisch angelegt und daher die linke Seite eben so gut wie die rechte durch sie geschützt sei. Dem ist in Wirklichkeit nicht so. Es lehrt ein Blick auf Figur 4, die dem His'schen Atlas entlehnt ist, und die einem Embryo von 7 mm Länge entspricht, dass in Folge der linksseitigen Lage des Magens und des Mesogastriums für den linken Leberlappen weniger Raum ist als für den rechten. Dieser, der linke nämlich, ist, soweit die Leber vor dem Magen liegt, schmaler wie der rechte Leberlappen. Somit ist allerdings erwiesen, dass die Möglichkeit einer Hernienbildung auf der linken Seite eine grössere ist, als auf der rechten Seite. Hervorheben möchte ich ausserdem noch, dass schon in diesem Stadium der Oesophagus sich nach links wendet, der Magen aber schon fast ganz auf der linken Seite liegt. Diese beiden Organe aber sind gerade der Angelpunkt, um die sich die Därme bei ihrem Eintritt in die Bruchpforte drehen müssen; sie geben die Richtung an und diese neigt unzweifelhaft mehr nach links als nach rechts.

Jedenfalls ist bei Berücksichtigung dieser Frage noch ein anderes Moment von grösster Bedeutung. Als erster wies nämlich Bochdaleck nach, dass die Zwerchfelllücke der linken Seite, d. h. das Trigonum lumbo-costale grösser sei als die der rechten Seite, ein deutlicher Beweis dafür, dass die Entwickelung hier langsamer fortschreitet und daher eher zu Hernien Veranlassung gegeben wird. Diese Ansicht theilt neben vielen anderen Autoren auch Verf.

Dass aber bei der Bildung der congenitalen Hernien die Hemmungsbildung des Diaphragma das primäre ist, das ist mit Sicherheit anzunehmen. Cruveilhier und Monnier stehen mit ihrer Ansicht, dass der Vorfall der Därme das primäre sei, ver-

einzelt da, bei Weitem die meisten (Ahlfeld, Grosser u. a. m.) halten die Entstehung der Bruchpforte für das primäre.

Figur 4.



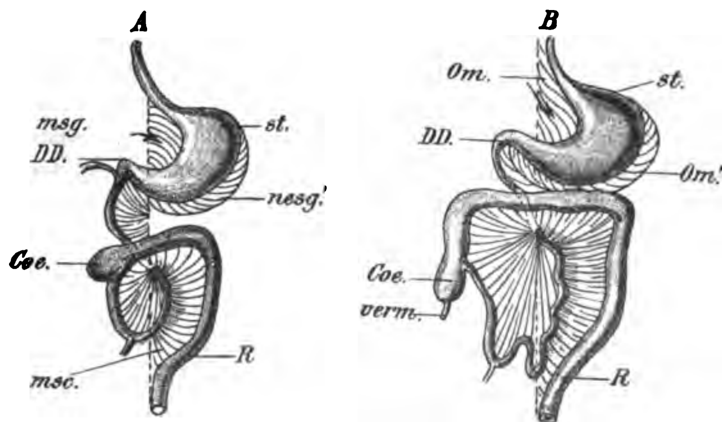
Frontalconstuction des Embryo B. von His. 7mm Länge.

Cl. = Cloake.
D. = Darm.
Ds. = Ductus vitello-intestinalis (Dottergang).
Hb. = Harnblase.
K. k. = Kehlkopf.
Lg. = Lungen.
L. r. } = Leber rechter } Lappen.
L. l. } = Leber linker } Lappen.
Mg. = Magen.
Mz. = Milz.
OK. = Oberkieferfortsatz.
Uk. = Unterkieferfortsatz.

Aber vorausgesetzt es besteht eine Lücke im Zwerchfell, wie hat man sich den Eintritt der Därme durch dieselbe in die Brusthöhle zu denken und wodurch wird er bedingt? Beginnen wir mit der zweiten Frage, welche Ursachen die Intestina in die Pleurahöhle treiben. Es ist von einigen Autoren die Anschauung vertreten, als wenn es der erhöhte Druck in der Bauchhöhle wäre, der die Därme zum Durchtritt nöthige; „diese Anschauung ist, nach Ahlfeld, völlig haltlos. Der Druck in beiden Höhlen ist, so lange das Fruchtwasser noch vorhanden ist, vollständig gleich.“ Ausserdem aber ist, wie Grosser mit Recht hervorhebt, die Bauch-

wand wohl zu dieser Zeit schon gebildet, aber noch nicht im Stande, einen wesentlichen Druck auf die Eingeweide auszuüben. Ziehen wir wieder die Entwickelungsgeschichte zu Rathe: In der Zeit, in der noch eine offene Communication zwischen den beiden Leibeshöhlen normaliter besteht, ist an einen Vorfall von Darmtheilen oder Magen nicht zu denken, das lehrt ein Blick auf unsere Figuren 3 und 4. Das ganze Darmrohr ist langgestreckt und gut fixirt; dorsalwärts durch sein Mesenterium, ventralwärts durch das Ligamentum hepato-entericum und durch den Ductus vitello-intestinalis (Fig. 3). Ein Vorfallen von Bauchinhalt in die Brusthöhle aber ist erst dann möglich, wenn der Darm durch Längswachsthum und Schlingenbildung eine grössere Beweglichkeit durch

Figur 5.



Schema der Entwickelung des Mesenterium beim Menschen nach O. Hertwig.

A. früheres, B. späteres Stadium. msg., msg.', Om., Om.' Mesogastrium oder Netz. st. Magen. Coe. Blinddarm. Vi. Duct. vitello-intest. (Dottergang). msc. Mesocolon. R. Rectum. DD. Duodenum. Verm. Wurmfortsatz.

das lange Mesenterium commune erlangt. Es liegt hier nicht im Thema unserer Arbeit, des Näheren auf die so überaus interessante Entwickelung der Mesenterialbildungen einzugehen, aber ich möchte doch wenigstens auf die vorzügliche Arbeit von Klaatsch verweisen. Der erste, der auf die besondere Wichtigkeit der Mesenterialverhältnisse bei der Entstehung von Zwerchfellhernien hinwies, war Gruber und die Beschreibung seines Falles kann gewissermaassen als Norm für die meisten der beobachteten Fälle gelten;

der embryonale Mitteldarm hat sich in dem Falle Gruber's zu dem späteren Jejuno-ileum völlig entwickelt. Seine beiden Schenkel haben wie gewöhnlich eine halbe Axendrehung um einander gemacht, d. h. der ursprünglich untere Schenkel (cf. Fig. 3), das spätere Colon, hat sich nach oben und seitlich von dem ursprünglich oberen Schenkel, dem späteren Jejuno-ileum gedreht, so dass ein Stadium entsteht, wie es die Fig. A auf S. 791 darstellt. Der grösste Theil des Mesenterium des Mitteldarms hat sich auch zum Mesocolon descendens und transversum entwickelt, wovon jedoch der Theil, der dem Colon descendens angehört, sich nicht wie gewöhnlich verkürzt hat, sondern in dem embryonalen Stadium geblieben ist, wie es Fig. B S. 791 zeigt. Seine Wurzel ist nicht wie in der Norm nach seitwärts links gerückt, sondern hat sich nur eine kurze Strecke weit ein wenig nach links von der Aorta abdominalis entfernt. Auch der übrige Theil des Mesenterium für das Colon ascendens und Jejuno-ileum ist auf einer embryonalen Stufe stehen geblieben. Es hat keine Befestigung an der hinteren Bauchwand gewonnen und hat sich nicht in ein besonderes Mesenterium für Colon ascendens und den Dünndarm geschieden, sondern ist trotz völliger Entwickelung des Darmtractus ein Mesenterium commune geblieben.

Die Persistenz des Mesenterium commune aber halte ich für besonders wichtig zur Verlagerung der Intestina in die Brusthöhle, sowie zum Verständniss ihrer Lagerung daselbst und der Zeit des Durchtrittes. Die ersten Stadien der Entwickelung des Mesenteriums, wie sie unsere Figuren A und B darstellen, müssen sich in der Abdominalhöhle abgespielt haben. Das bestätigte in neuerer Zeit wieder der Fall Grosser's, der aus dem normalen Abgang der injicirten Gefässe aus der Aorta sehr richtig folgerte, dass die erste Anlage sich in normaler Weise im Bauchraum vollzogen haben müsse, da sonst sich sicherlich andere Gefässverbindungen gebildet hätten. Aber auch nur so wird uns die Lagerung der Intestina im Brustraum verständlich. Ich brauche darauf nicht mehr zurückzukommen, sondern verweise auf die ausführliche Darstellung der Mesentrialverhältnisse im Falle Gruber's.

Zeitlich aber erfolgen die Stadien A und B soviel später als die Verschlussbildung von Bauch- und Brusthöhle, dass über die zeitliche Folge beider Hemmungsbildungen ein Zweifel nicht aufkommen kann.

Warum aber in keinem Falle Verwachsungen der Intestina in der Brusthöhle sich bilden, diese Frage ist schwer zu entscheiden und ich pflichte Grosser bei, wenn er die Ausführungen E. Schwalbe's wenigstens in der absoluten Form nicht anerkennt. Schwalbe sagt nämlich: „würden Baucheingeweide in der Brusthöhle Verklebungen eingehen, so würde das phylogenetisch etwas ganz Unerhörtes darstellen und man dürfte in solchen Fällen nur daran denken, dass pathologische, nicht entwickelungsgeschichtliche Processe die Ursache gewesen seien". Und doch nimmt die moderne Entwickelungsgeschichte an, dass die topographischen Veränderungen, welche das Mesenterium erfährt nächst Längswachsthum und Schlingenbildung durch secundäre Verwachsungen von Theilen des Mesenteriums untereinander und mit der Bauchwand bedingt sind. (Minot, Hertwig). Vielleicht aber ist, was schon Grosser erwähnt, durch Phylogenese und Ontogenese das Peritonealepithel befähigter Verwachsungen einzugehen, als das Pleuraepithel. (Im Falle Grossers waren nämlich Verklebungen der Intestina mit dem Bruchsack, der ja auch mit Peritonealepithel ausgekleidet ist, vorhanden.)

Eine weitere Stütze erhält die Theorie Grosser's durch meinen Fall. Hier liegt die Niere sammt ihrem Bauchfellüberzug oberhalb des Zwerchfells. Die einzige Stelle, wo das Colon in der Brusthöhle Verwachsungen in Gestalt eines Mesocolon eingegangen ist, befindet sich hier (cf. Tafel IX.)

Schliesslich sei noch der Vollständigkeit halber der Ansicht von Kohn und Bischoff Ernährung gethan, die glauben aus der Häufigkeit des Vorkommens einer abnorm grossen Leber bei Zwerchfellbrüchen schliessen zu dürfen, dass das übermässig schnelle Wachsthum der Leber das primäre ist und die Därme durch sie in den Brustraum gedrängt werden.

Zusammenfassend kann man sagen: Die Zwerchfellhernien bilden sich in Folge von zwei nebeneinander bestehenden Momenten: 1. Eine Entwickelungshemmung verhindert den Verschluss des Zwerchfells.

2. In diese Oeffnung drängen sich die Baucheingeweide zu einer Zeit, wo es ihnen das lange Mesenterium commune gestattet, 1 muss daher zeitlich früher erfolgen als 2.

Eine Gelegenheit zum Durchschlüpfen ist aber bei dem häufigen Lagewechsel der Früchte in dieser Zeit hinlänglich gegeben und dann ist zu berücksichtigen, dass in der Zeit des Ent-

stehens der Hernien das Verhältnis von der Grösse der Bruchpforte zum Bauchinhalt ein ungleich grösserer ist, als er sich beim ausgetragenen Kinde documentirt. Die dünne Radix mesenterii oder was sonst in der Bruchpforte liegt, kann die Weiterentwickelung der Randzone der Bruchpforte nicht hindern und so wird diese enger und enger.

Auf den Mechanismus beim Vorfall der Intestina will ich nicht näher eingehen, da er zu wechselnd ist und theoretisch nur geringes Interesse bietet. Oesophagus und Anus sowie das Lig. hepato-entericum sind die festen Punkte. Die Längsaxe des Magens ist meist die Axe, um die herum der Vorfall sich dreht, so dass man häufig wie auch in unserem Falle die Curvatura maior des Magens oben, die Curvatura minor unten findet. Jedoch liegen Abweichungen von diesem Mechanismus in der Natur der Sache.

Dass die congenitalen Zwerchfellhernien nicht ausnahmslos zum Tode führen, lehrt Tabelle III. Die grosse Mehrzahl der Erwachsenen hat im Leben an Indigestionen, Erbrechen und Brustschmerzen zu leiden und geht schliesslich an einer Einklemmung des Bruches zu Grunde, doch sind auch Fälle beschrieben, die völlig symptomlos verlaufen sind. Zwei Fälle sind in der Literatur beschrieben, wo gravide Frauen, bei denen die Section congenitale Zwerchfellhernien nachwies, an Athemnoth während der Gravidität zu Grunde gingen; die wachsende Gebärmutter drängte mehr und mehr Intestina in den Brustraum, so dass schliesslich die Lungen in ihrer Thätigkeit völlig behindert waren.

Andere Hemmungsbildungen kommen, wie ja leicht erklärlich häufig im Verein mit congenitalen Hernien vor, so besonders im Falle von E. Schwalbe; fast constant findet sich eine Entwickelungshemmung des betreffenden Lungenflügels.

Zusammenfassung.

1. Beim Entstehen der Zwerchfellbrüche spielen 2 Momente mit:
   a) Die Vereinigung von Ventralpartie und Dorsalpartie des Zwerchfells tritt nicht ein: primäres Moment. — Dadurch ist die Bruchpforte gegeben.
   b) Das Bestehen eines Mesenterium commune gestattet durch seine Länge ein Vorfallen der Intestina: secundäres Moment.
2. Die ursprüngliche Bruchpforte befindet sich in den aller-

meisten Fällen in der Gegend des späteren Trigonum lumbocostale der linken Seite.

3. Die Grösse und Form der Bruchpforte wird erklärt durch allgemeine pathologisch-anatomische Processe: Druckatrophie auf der einen Seite — Zellwucherung durch Wegfall von Wachsthumshindernissen auf der anderen Seite.

4. Falsche Brüche entstehen in früherer Embryonalzeit als die wahren; erstere vor, letztere nach der Trennung von Brust- und Bauchhöhle.

5. Die Prädisposition der linken Seite ist bedingt:
   1. Durch die Leber, durch die die rechte Seite schutzwallartig gedeckt ist.
   2. Durch die asymmetrische Lage nach links von Oesophagus und Magen.
   3. Durch die grössere Oeffnung des linken Foramen Bochdalecki.

Als Anhang füge ich noch die genaueren Angaben über die 7 Fälle bei, die in den erwähnten Statistiken noch fehlten und eine Beschreibung des von mir beobachteten Falles. — Von einer genauen Literaturübersicht habe ich Abstand genommen, da sich diese in der Arbeit Grosser's findet Nur. die von mir benutzten Quellen habe ich erwähnt.

Meinem hochverehrten Chef Herrn Professor Bumm, der mir bei der Anlage der Arbeit sowie bei der Ausführung der Zeichnungen mit seinem werthvollen Rath zur Seite stand, sage ich meinen ergebensten Dank; ebenso Herrn Dr. Sigwart, der die Zeichnung auf Tafel IX entworfen hat.

Anhang.

I. Die in der Statistik von Lacher, Thoma und Grosser nicht erwähnten Fälle.

1. Martinet, Hernie étranglée, Bulletin de médecine 1889. 19jähr. Mann. Gestorben an Incarcerationserscheinungen nach vergeblicher Operation. Hernie lässt sich bei der Section reponiren. Vorgefallen sind: Omentum, Flexura sigmoidea. Theil des Magens. Obductions-Diagnose: Hernia diaphragm. spur. congenita sin. Cit. nach Virchow's Jahresberichten.

2. Turner, Case of diaphragmatic hernia. Lancet 90, cit. V. J. 19jähr. Mann. Schlitz von $1^1/_2$ Zoll; vorgefallen: Duodenum, Milz, Dünndarm. — Lunge auf Kinderfaustgrösse retrahirt. Diagnose: Hernia diaphragm. spur. congenita sinistra.

3. Larsen, Arnold, Hosp. Tid. R. 3, Bd. IX, pag. 287, cit. nach

V.-H. Neugeb. Linksseitiger Defect des Diaphragma vorgefallen: Magen, Milz, Dünndarm, Colon ascend. und transversum, linker Leberlappen. Diagnose: Hernia diaphragmatica spur. congenita sin.

4. Guttmann, Berliner klin. Wochenschrift 1893, p. 33. 50jähr. Mann. Gestorben an Pneumonie. Defect auf der linken Seite von Drei- bis Fünfmarkstückgrösse. Vorgefallen: das grosse, sehr fettreiche Netz. Diagnose: Hernia diaphragm. spur. congen. sinistra.

5. Benda, Demonstration eines Falles von Hernia diaphragmatica congenita. (Deutsche Medicin. Wochenschrift 1900, 8. Febr.) Dank der Liebenswüvdigkeit des Herrn Prof. Benda, der mir die Photographie und das Obductionsprotocoll des Falles zur Verfügung stellte, ist es mir möglich, genau über ihn zu berichten. Es handelte sich um einen 7jährigen Knaben. Vorgefallen und in der Brusthöhle befindliche Theile waren: Magen, Milz, ein Theil des Colon transversum und eine Anzahl Dünndarmschlingen. An dem im Abdomen liegenden Theil des Dünndarms waren Stauungserscheinungen aufgetreten. Die Bruchpforte war von der Grösse einer Kinderfaust, links von dem Foramen oesophageum und aorticum gelegen. Diagnose: Hernia diaphragmatica spuria congenita sinistra.

6. von Hansemann, Demonstration einer echten, congenitalen Zwerchfellhernie (D. medic. Wochenschrift 1902, No. 47, Vereinsbeilage). 66jährige Frau. Bruchsack besteht aus Pleura und Peritoneum. Ort der Vorwölbung des Bruchsackes in die Bauchhöhle: das Centrum tendineum. Bruchinhalt: Fundus des Magens, Milz und ein grosser Theil des grossen Netzes. Todesursache: Sepsis. Diagnose: Hernia diaphragm. vera congen.

II. Eigener Fall (hierzu 2 Tafeln).

Knabe der II para W. St. (Hauptbuch 410. Geburtsnummer 277). Normaler Schwangerschaftsverlauf. Normaler Geburtsverlauf. Das Kind wird am 12. 7. 02 10 Uhr a. m. geboren. Es ist stark asphyktisch (Asphyxia pallida). Nach $1^3/_4$ stündigen Belebungsversuchen, vor allem Schultze'schen Schwingungen, gelingt es, das Kind zum regelmässigen Athmen zu bringen, jedoch stirbt es schon am selben Tage 11 Uhr p. m.

Bei der Section des gut genährten, ausgetragenen Kindes bot sich mir ein Bild wie auf Tafel VIII. Nach dem üblichen Sectionsschnitt ist ein Theil der vorderen Brust- und Bauchwand der besseren Uebersicht halber entfernt. Das Zwerchfell steht rechts etwa in der Höhe der VI, links in der Höhe zwischen VII und VIII Rippe. Ein Defect ist vorläufig nicht wahrzunehmen. Die ganze Bauchhöhle vom Zwerchfell an bis etwa 2 fingerbreit oberhalb der Symphyse wird von der stark vergrösserten Leber (Hep.) eingenommen.

Diese zeigt einen wohlentwickelten, grösseren, rechten und einen kleineren, linken Lappen. Oberhalb des Zwerchfells sieht man den linken, stark nach rechts ausgedehnten Pleuralraum erfüllt mit

den Organen der Bauchhöhle, links zunächst dem Diaphragma den Magen (V.), dessen grosse Curvatur nach oben sieht und an dessen rechter Seite die Milz (Sp.) hervorlugt. Das grosse Netz, das von der grossen Curvatur einen Ausgang nimmt, ist auf die Hinterseite des Magens geschlagen und ist in Folgedessen auf der Tafel nicht sichtbar. Proximal hiervon zieht das Colon, dessen langes Gekröse (M. c.) den Charakter eines Mesenterium commune bewahrt hat. Ganz links (auf der Zeichnung gerade noch sichtbar) liegt das Coecum (Coe.) Oberhalb des Dickdarms, der bald hinter den Darmschlingen verschwindet, liegt das ganze Jejuno-Ileum (J. J.) Die Lunge ist als kleines, zweilappiges Gebilde ganz nach oben gedrängt (Pul.) und liegt der mediastinalen Scheidewand an.

Die Organe der rechten Pleurahöhle sind sämmtlich wohlentwickelt, aber alle nach rechts herüber gedrängt: Thymus (Thy.) Herz (Cor) und die rechte Lunge.

Um nun die Bruchpforte und die genauere Lage des Bruchinhalts studiren zu können, wurde ein Sagittalschnitt durch den Körper gelegt, wie dieses durch die punktirte Linie auf Tafel VIII angedeutet ist.

Tafel IX. Das Zwerchfell ist durch diesen Schnitt auch seiner seitlichen Befestigung beraubt und legt sich daher etwas in Falten. Die Leber (Hep.) ist stark nach rechts herüber gezogen, dabei spannen sich deutlich ihre Bänder an: Das Lig. suspensorium und das Lig. hepato-duodenale (L. h.-d.).

Die Bruchpforte erstreckt sich als ein schmaler, frontaler, $3^1/_2$ cm langer Spalt von der rechten Seite des Ligamentum hepatoduodenale beginnend bis fast zur linken Körperwand. In ihr liegen 1. die Duodenalschlinge (Duod.), 2. ein Stück des $5^1/_2$ cm langen Wurmfortsatzes (Proc. v.), der zwischen die beiden Schenkel des Duodenum geklemmt ist und 3. der absteigende Schenkel des Dickdarms.

Oberhalb des Zwerchfells die übrigen Organe in der schon bei Tafel VIII beschriebenen Art und Weise. Durch Entfernen der Dünndarmschlingen sehen wir jedoch jetzt genau den Verlauf des ganzen Dickdarms, den Abgang des Wurmforsatzes, der stark verlängert ist, vom Blinddarm (Coe) und vor allem das Mesenterium commune (M. C.) Oberhalb vom Zwerchfell liegt die linke Niere (Ren) und Nebenniere etwa in der Höhe der V. Rippe sich erstreckend bis $^1/_2$ cm unterhalb des Rippenbogens. Die rechte Niere liegt in der rechten Fossa iliaca.

Ein Reponiren der Eingeweide in die Bauchhöhle ist unmöglich, obwohl sie nirgends mit der Pleurawand Verwachsungen gebildet haben (cf. S. 793). An der Stelle, wo das Bauchfell die auch oberhalb des Zwerchfells liegende linke Niere überzieht, hat sich ein Mesocolon, wie schon an anderer Stelle erwähnt, gebildet (cf. Tafel IX). Der Verdacht, der von einer Seite geäussert wurde, dass der Vorfall der Eingeweide in die Brusthöhle durch die forcirten Schultze'schen Schwingungen bei schon bestehender Zwerchfelllücke bedingt sein könnten, ist hinfällig; dagegen spricht die spaltförmige Enge der Bruchpforte, die Bildung des Mesocolon in der Nierengegend, die abnorme hohe Lagerung der Niere, die colossale Vergrösserung der Leber und schliesslich die Hypoplasie der linken Lunge.

Der Eintrittsmechanismus ist in unserem Falle an der Hand der Tafel IX leicht zu erklären: Der Magen ist fixirt durch den Oesophagus und durch das Ligamentum hepato-duodenale. Der Oesophagus hat seine Lage beibehalten, er ist der Drehpunkt geworden, durch ihn hat man sich eine verticale, sagittale Axe gelegt zu denken. Der Magen hat um diese Axe, ohne seine Lage sonst zu verändern, eine Drehung von rechts nach links ausgeführt, derart, dass die Curvatura maior nach oben, die Curvatura minor nach unten, die mit ihm im Zusammenhang stehende Milz nach rechts und der Pylorus links von der Cardia zu liegen kamen. Ein Umkippen des Magens ist nicht erfolgt, die Vorderseite ist nach vorn liegen geblieben. Diese Drehung ist aber nur möglich, wenn entweder das Ligamentum hepato-duodenale sehr lang ist oder wenn die Leber sich stark nach links herüber ausgedehnt hat. In unserem Präparat ist das letztere der Fall. Nach dem Magen ist der Dickdarm durch den Spalt geschlüpft, dabei ist aber der Wurmfortsatz zwischen den Schenkeln des Duodenum hängen geblieben. Ob er von Hause aus so lang war, gewissermaassen ein atavistisches Residuum aus der Herbivorenzeit oder durch die Fixation und den nachfolgenden Zug so gedehnt wurde, ist schwer zu sagen. Wie man aus der Tafel IX ersieht, hat der Dickdarm auch in der Brusthöhle seine typische, ringförmige Anordnung gewahrt. Sicherlich erst nach dem Dickdarm sind die Dünndarmschlingen vorgefallen, denn sonst hätten sie nicht den Dickdarm überdecken können, derart, wie es aus Tafel VIII und IX ersichtlich ist.

Sonstige Hemmungsbildungen sind nicht vorhanden.

Quellenangabe.

Ahlfeld, F., Die Missbildungen des Menschen 1880/82.
Baer, K. E. v., Entwickelungsgeschichte. 1828, 38, 88.
Bischoff, Dieses Arch. Bd. XXV. 1885.
Cadiat, M., Du développement de la partie céphalothoracique de l'embryon, de la formation du diaphragma, des pleures, du péricarde, du pharynx et de l'oesophage. Journ. de l'anat. et physiol. Vol. XIV. 1878.
Gautier, P. Th., Contribution à l'étude de la hernie diaphragmatique congénitale. Thèse. Paris 1897. (Citirt nach Grosser.)
Gegenbaur, C., Vergleichende Anatomie. 1898.
Grosser, Ueber Zwerchfellhernien. Wien. klin. Wochenschr. S. 657. 1899.
Gruber, W., Abhandlung eines Falles mit einem Mesenterium commune für das Jejuno-Ileum und des Colon ascendens bei Vorkommen einer Hernia diaphragmatica spuria sinistra mit Besonderheiten. Virchow's Archiv. Bd. XXXXVII. 1869.
Hertwig, O., Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte. VII A. 1902.
His, W., Mittheilungen zur Embryologie des Menschen und der Säugethiere. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Anzeiger 1881.
Derselbe, Anatomie menschlicher Embryonen. 85. 1880.
Kaufmann, Deutsche med Wochenschr. 1887.
Klaatsch, Zur Morphologie der Mesenterialbildungen am Darmkanal der Wirbelthiere. Morpholog. Jahrb. Bd. 18. H. 3 und 4. 1892, Bd. 20. H. 3. 1893.
Derselbe, Ueber die Persistenz der Ligament. hepato-cavo-duodenale in Fällen von Hemmungsbildungen des Situs peritonei. Morph. Jahrbuch. Bd. 23. H. 2. 1895.
Kohn, Diss. über Hernia diaphragmatica congenita. Erlangen 1874. (Citirt nach Bichoff.)
Lacher, Ueber Zwerchfellhernien. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXVII. S. 268. 1880.
Minot, C. S., Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte 1894.
Rauber, A., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. V. A. 1897.
Ravn, Bildung der Scheidewand zwischen Brust- und Bauchhöhle in Säugethierembryonen. Biolog. Centralbl. Bd. VII. 1887.
Derselbe, Ueber die Bildung der Scheidewand zwischen Brust- und Bauchhöhle bei Säugethierembryonen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1889.
Derselbe, Untersuchungen über die Entwickelung des Diaphragma und der benachbarten Organe bei den Wirbelthieren. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1889. Suppl.-Bd.
Derselbe, Die Bildung des Septum transversum beim Hühnerembyro. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1896.
Derselbe, Ueber die Entwickelung des Septum transversum. Anat. Anzeiger. Bd. XV. 1899.
Schwalbe, E., Ueber einen Fall von linksseitigem, angeborenem Zwerchfelldefect. Morph. Arb. Bd. VIII. 1898. (Citirt nach Grosser.)

Derselbe, 4 Fälle von congenitaler Zwerchfellhernie. Münch. med. Wochenschrift. 1899.

Spalteholz, W., Handatlas der Anatomie des Menschen. 1898.

Swaen, Recherches sur le développement du foie, du tube digestif, de l'arrière-cavité du péritoine et du mésentère. Journal de l'anat. et physiolog. T. XXXII. 1896, T. XXXIII. 1897.

Thoma, 4 Fälle von Hernia diaphragmatica. Virch. Arch. Bd. 88. 1882.

Tillmanns, H., Lehrbuch der speciellen Chirurgie. V. A. 1897.

Uskow, N., Ueber die Entwickelung des Zwerchfells, des Pericardiums und des Coeloms. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. XXII. 1883.

Waldeyer, Ueber die Beziehungen der Hernia diaphragmatica congenita zur Entwickelungsweise des Zwerchfells. Deutsche medic. Wochenschrift. No. 14. 1884.

Zu der Mittheilung von A. Dührssen: „Ist die Bossi'sche Methode wirklich als ein Fortschritt in der operativen Geburtshülfe zu bezeichnen?"

Von

M. L. Bossi.

Herr College Dührssen schreibt, er habe meine Methode zur Anregung des künstlichen Abortus und der in mechanischer Weise hervorgerufenen Geburt, obschon er dieselbe schon seit dem Jahre 1890 kennt, nie persönlich angewendet, weil er gefunden habe, dass bei leerem Uterus in gynäkologischen Fällen die mechanische Erweiterung des Collum uteri keine guten Resultate gebe.

Hierauf muss ich erwidern, dass es ein Irrthum ist und dass es den Erfahrungen der Physiologie und der Anatomie widerspricht, diesen Eingriff beim schwangeren Uterus mit dem beim nicht schwangeren Uterus vergleichen zu wollen. Dies zu beweisen, ist nicht nöthig, da es schon zur Genüge bekannt. Ferner erkläre ich, dass ich seit 17 Jahren mit den Stiften von Hegar immer in wenigen Minuten eine Dilatation des Collum erreiche, die mir für jede Operation genügt und zwar ohne jegliche schlechte Folge.

Drittens erlaube ich mir zu behaupten, dass es sowohl in logischer als auch in wissenschaftlicher Weise gefährlich ist, eine operative Methode oder ein Instrument kritisiren zu wollen, ohne dieselben überhaupt angewendet zu haben. So fällt dann auch der Autor in Widersprüche, wenn er auf Grund der Statistiken von Collegen meine Methode beurtheilen will; denn wirklich stützt sich seine Kritik auf Angaben, die der Beweise entbehren.

So sagt er ungefähr: diese und jene Fälle, auch die von Leopold, scheinen günstig; doch hätte man dasselbe Resultat gehabt mit Einschnitten oder mit dem Metreurynter. Andere Fälle

von Rissmann, Knapp, Wagner, Keller, Bischoff, Lederer und Anderen wären besser mit Einschnitten, dem Metreurynter oder dem vaginalen Kaiserschnitt behandelt worden.

Und so kommt er ohne thatsächliche Beweise, ohne je einer der Operationen, die er kritisirt, beigewohnt zu haben, zu Schlüssen, welche in den meisten Fällen denjenigen der Operateure selbst entgegengesetzt sind. Letztere aber waren in gewissenhafter Weise auf Grund vieler Einzelheiten und von ihnen beobachteten anatomischen und klinischen Data erhalten worden.

Auf dem Wege dieser Art darf und kann ich Dührssen nicht folgen und ich überlasse es Leopold, Knapp, Keller, Wagner, Bischoff und Lederer die eigene Arbeit mit der ihnen zu Gebote stehenden Kenntniss der Thatsachen zu vertheidigen.

Dührssen hält meine Methode nicht für sicher, weil man, wie er sagt, nicht mit Sicherheit in jedem Falle eine genügende Erweiterung erhält, um ein lebendes Kind extrahiren zu können. Im Gegentheil stehe ich nicht an, zu behaupten, dass sowohl nach meiner zwölfjährigen Erfahrung und derjenigen meiner Assistenten, als auch nach der noch jungen Erfahrung vieler Geburtshelfer, welche über die ganze Welt zerstreut sind, es immer möglich ist, in mehr oder minder kurzer Zeit, das heisst von 10 Minuten an und länger, eine Dilatation su erhalten, welche genügend ist, um Mutter und Kind retten zu können.

Zweitens hält er meine Methode für unvorsichtig, weil man die entstehenden Zerreissungen nicht controlliren könne; hierzu muss ich ganz im Gegentheil bemerken, dass die Controlle bei meiner Methode eine vollkommene ist, wenn man, wie ich genau angegeben habe, den Zeigefinger und den Mittelfinger an den Hals der Gebärmutter hält.

Schiesslich sagt er, mein Verfahren sei nicht unschädlich, weil Zerreissungen, starke Blutungen und Infectionen vorkommen können. Ganz im Widerspruch hiermit steht meine 12jährige Erfahrung und die von gewissenhaften Collegen der verschiedensten Länder, dass nämlich Zerreissungen, sowie Hämorrhagien sehr selten vorkommen; auch können Infectionen gänzlich vermieden werden; natürlich ist eine vorsichtige Anwendung des Instrumentes nöthig.

Uebrigens ist es merkwürdig und unbegreiflich, dass er meine Methode aus dem Grunde, weil sie zu Zerreissungen Anlass geben könne, durch methodische Einschnitte des Collum ersetzen will.

wie wenn durch Einschnitte nicht noch viel leichter Blutungen entstehen könnten als durch Zerreissungen.

Im Gegensatz zum Vorgehen des Herrn Dührssen habe ich in Ausnahmefällen zu den Incisionen gegriffen, statt die Dilatation vorzunehmen, und habe mich durch eigene Anschauung überzeugen können, dass dieselben gefährlich sind; denn es giebt leicht schwere Hämorrhagien, und es kommt oft vor, dass dann während der Extraction des Fötus die gemachten Incisionen sich verlängern und zwar bis in den unteren Theil des Uterus, und solche Zerreissungen hervorbringen, die selbst den Tod bedingen können.

Ich habe mich mittelst eigener persönlicher Erfahrung überzeugen können, dass das Anrathen der Incisionen für die Privatpraxis und besonders für die auf dem Lande, wo der Arzt sich allein befindet, nicht nur unklug, sondern sogar äusserst gefährlich ist; denn man setzt ihn der Möglichkeit aus, Mutter und Kind und in moralischer Beziehung auch sich selbst ins Verderben zu bringen. Aerzten für die Prixatpraxis anzurathen, statt der mechanischen Dilatation den vaginalen Kaiserschnitt zu machen (dessen Ausführung in einem klinischen Institute schon schwierig ist), ist nach meiner Ueberzeugung nicht zu verantworten. Ein Kliniker hat die Verpflichtung, wenn er Aerzten einen Rath giebt über Anwendung geburtshilflicher Operationsmethoden, dass er sich in die Lage dieser Collegen versetzt, da sie meistens allein und in ganz unhygienischen Localen operieren müssen. Welch Garantieen können aber in diesen Fällen die Näthe gegen Hämorrhagie und gegen die Sepsis bieten, wenn sie nach Dührssen in der Behausung der Patientin gemacht werden. Und nöthig sind sie doch.

Dührssen hat Angst vor meiner Methode, weil sie Zerreissungen und also Hämorrhagie und Infection bedingen könne, und gerade in seinen Befürchtungen liegt die Vertheidigung meiner Methode und deren Nützlichkeit, sowie die Nothwendigkeit sie in die Praxis überzuführen. Denn gerade bei meiner Methode sind die Zerreissungen, welche er in der Form von Incisionen für gewöhnlich empfiehlt, eine seltene Ausnahme.

Es ist daher nicht angebracht, dass Dührssen meine Methode anfeindet. Die von ihm vorgeschlagenen Incisionen konnten von den Geburtshelfern nur solange angenommen werden, als eine Methode fehlte, welche folgenden Anforderungen entspricht:

a) Sichere und genügende Erweiterung des Collum, in welcher Periode der Schwangerschaft sich auch der Uterus befinde (nicht

ausgeschlossen das Collum einer Primipara, wenn es schon verkürzt ist), bei der Möglichkeit ein lebendes Kind zu extrahiren.

b) Die Erweiterung muss in kurzer Zeit geschehen können und zwar, je nachdem der Fall es verlangt, also in 10 Minuten, oder, wenn möglich, in etwas mehr.

c) Es muss gleichzeitig eine mechanische und eine dynamische Wirkung hervorgebracht werden können und zwar beide so, wie der Operateur es wünscht.

Diesen Bedingungen entsprachen nicht der Colpeurynter, und nicht der heute von Dührssen gelobte Metreurynter. Uebrigens müsste man mir erst noch demonstrieren, wie man bei geschlossenem Muttermund einen Metreurynter einführen kann.

Die eben genannten drei Anforderungen wurden von meiner Methode völlig erfüllt. Dieselbe ist durch jeden Arzt, auch wenn er sich allein befindet, leicht auszuführen. Sie macht keine Nähte nöthig; der Operateur beherrscht die Situation, indem er mit Sicherheit den Uterus entleeren kann und zwar in derjenigen Zeit, die er dafür angebracht hält.

Die Einschnitte also, und noch weniger der vaginale Kaiserschnitt, haben jetzt noch die Berechtigung in der Geburtshilfe verwerthet zu werden, und bleiben nur noch eine historische Erinnerung; die Zeit ihrer practischen Anwendung ist vorbei.

---

13) Knowsley Thornton, Doppelte Ovariotomie während der Schwangerschaft. Lancet. 1886. 20. Febr.
14) Mathei, Ueber Ovarialresection. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. XXXI. S. 351.
15) Galabin, Transactions of the obstetr. soc. of London. XXXVIII. 101.
16) Michie, Brit. gyn. Journ. XLII. 160.
17) Blazcjczyk, Inaug.-Diss. Greifswald. 1898.
18) Manton, The Amer. Lancet. 1893. p. 445.
19) Mouchet, Semaine médicale. 1896. p. 243.
20) Cheney, Amer. Journ. of Obstetr. 1897. XXXV. p. 265.
21) Kingmann, Boston med. and surg. journ. 1897. II. p. 103.
22) Neugebauer, Frommel's Jahresberichte. 1897.
23) Ludwig, cf. Centralbl. für Gyn. 1899. S. 430. Demonstration in der geburtshlfl. Ges. in Wien am 13. 12. 98.
23a) Selhorst, cf. Ctrlbl. f. Gyn. 1900. S. 505. Demonstration in d. Niederländ. gyn. Ges. am 15. 10. 99.
23b) Wähmer, Beiträge zur Ovariotomie in der Schwangerschaft. Dissertat. Halle. 1900.
24) Mundé, 3 Fälle von Schwangerschaft, complicirt mit Ovarialtumor. New York med. Journ. 1887. 6. Aug.
25) Potter, Doppelte Ovariotomie während der Schwangerschaft. Entbindung zur richtigen Zeit. Amer. Journ. of obstetr. 1888. Octob.
25a) Kahn, Amer. gyn. Journ. 1901. Octob. S. 357.
26) Schröder, Die Laparotomie in der Schwangerschaft. Zeitschrift für Geb. und Gyn. 1880. Bd. V.
27) Dsirne, Die Ovariotomie in der Schwangerschaft. Dieses Arch. Bd. 42. (Citirt 2 Fälle, von Martin und Veit.)
27a) Loewenberg, Ctrbl. f. Gyn. 1901. No. 51. S. 1389.
28) Franck, Handbuch der thierärztlichen Geburtshülfe, herausgegeben von Albrecht und Göring. Berlin bei Parey. 1901.
29) R. Schmaltz, Das Geschlechtsleben der Haussäugethiere (I. Theil des Lehrbuches der thierärztlichen Geburtshülfe, von C. Harms). 1894. Berlin bei Schötz.
30) R. Bonnet, Grundriss der Entwickelungsgeschichte der Haussäugethiere. 1891. Berlin bei Parey.
31) Richard Assheton, The segmentations of the ovum of the sheep with observations etc. The Quart. Journ. of mikr. Sciences. New Series No. 162. Vol. 41. Part. 2.
32) Bischoff, a) Entwickelungsgeschichte des Hundeeies. Braunschweig. 1845.
b) Entwickelungsgeschichte des Meerschweinchens. Giessen. 1852.
c) Entwickelungsgeschichte des Kanincheneies. Braunschweig. 1842.
33) Reichert, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Meerschweinchens. Abhandlung der Kgl. preuss. Akad. der Wissensch. 1861.
34) Hensen, Beobachtungen über die Befruchtung und Entwickelung des Kaninchen und Meerschweinchen. Zeitschr. f. Anat. u. Entwickelungsgesch. Bd. 1. 1876.

35) Sobotta, Die Befruchtung und Furchung des Eies der Maus. Arch. für mikr. Anat. Bd. 45.
36) Hassbach, Die rationelle und erträgliche Kaninchenzucht. Herausgeg. von P. Mahlich. Leipzig bei Voigt.
37) Rein, Beiträge zur Kenntniss der Reifungs- und Befruchtungsvorgänge am Säugethierei. Arch. für mikr. Anat. Bd. 22. 1883.
38) Van Beneden, La maturation de l'oeuf, la fécondation, et les premières phases du développement embryonnaire des mammifères d'après des recherches faites chez le Lapin Communication préliminaire. Bulletins de l'académie royale de Belgique. T. 40. No. 12. 1875.
39) Kossmann, Studien zur normalen und pathologischen Anatomie der Placenta. Dieses Arch. Bd. 57. Heft I.
40) W. Krause, Die Anatomie des Kaninchen. II. Aufl. Leipzig. 1884.
41) Mandl und Schmidt, Beiträge zur Aetiologie und pathologischen Anatomie der Eileiterschwangerschaften. Dieses Arch. Bd. 56. Heft 2.
42) Krukenberg, Castration und Flimmerepithel. Verhandlungen d. Dtsch. Ges. f. Gyn. Leipzig. 1897.
43) Eckardt, Ueber die Beschaffenheit der Uterusmucosa nach Castration. Ctrbl. f. Gyn. 1896. No. 30. S. 786.
44) Lilienfeld, Ueber den anatomischen Befund an dem Genitalapparat einer 37jährigen Frau, 7 Jahre nach bilateraler Castration. Zeitschr. f. Heilk. Bd. XIX.
45) Sokoloff, a) Ueber den Einfluss der Ovarienexstirpation auf Structurveränderungen des Uterus. Dieses Arch. Bd. 51.
b) Experimentelle Beiträge zur Frage über die Wirkung der Eierstocksexstirpation auf die Schwangerschaft. Centralbl. f. Gyn. 1896. No. 48.
46) Buys et Vandervelde, Recherches expérimentales sur les lésions consécutives à l'ovariotomie double. Archives italiennes de biol. Tome XXI. 1894.
47) Gottschalk, Ueber die Castrationsatrophie der Gebärmutter. Dieses Arch. Bd. 53.
48) Kehrer, Beiträge zur klinischen und experimentellen Geburtskunde und Gynäkologie. Giessen. 1887.
49) Knauer, a) Einige Versuche über Ovarientransplantation bei Kaninchen. Ctrbl. f. Gyn. 1896. No. 20.
b) Zur Ovarientransplantation (Geburt am normalen Ende der Schwangerschaft nach Ovarientransplantation beim Kaninchen). Ctrbl. f. Gyn. 1898. No. 8.
c) Ueber Ovarientransplantation. Wiener klin. Wochenschr. 1899. No. 49.
d) Ueber Ovarientransplantation. Dieses Arch. Bd. 60. H. 2.
50) Halban, Ovarium und Menstruation. Verhandl. d. D. Gesellsch. f. Gyn. Bd. IX. 1901.
51) Strahl und Henneberg, Ueber Rückbildungserscheinungen am graviden Säugethieruterus. Anat. Anz. Bd. 20. No. 1.
52) Marchand, Ueber den Bau der Blasenmole. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 32.

53) L. Fraenkel, Die Histologie der Blasenmolen und ihre Beziehungen zu den malignen, von den Chorionzotten (Decidua) ausgehenden Uterustumoren. Dieses Arch. Bd. 49.
54) L. Fraenkel, Das vom Epithel der Chorionzotten ausgehende Carcinom des Uterus. Dieses Arch. Bd. 48.
55) Marchand, Ueber die sog. decidualen Geschwülste etc. Monatsschr. für Geb. u. Gyn. Bd. I.
56) Gregorini, De hydrope uteri et de hydatidibus in utero visis aut ab eo exclusis. Dissert. Halae. 1795.
57) v. Jarotzky und Waldeyer, Traubenmole in Verbindung mit dem Uterus etc. Virchow's Arch. Bd. 44. 1868.
58) Runge, Fall von ausgedehnter myxomatöser Entartung der Placenta. Ctrbl. f. Gyn. 1880. S. 14.
59) Rieck, Ueber die Aetiologie der myxomatösen Degeneration der Chorionzotten. Dissertation. Berlin. 1890.
60) Kaltenbach, Lehrbuch der Geburtshülfe.
61) Haeberlein, Drei Fälle von Blasenmole. Inaug.-Diss. Tübingen. 1895.
62) Schaller-Pförringer, Zur Kenntniss der vom Corpus luteum ausgehenden Neubildungen. Hegar's Beiträge. Bd. II. 1899.
63) W. Poten, Beitrag zur Diagnose der Blasenmolenschwangerschaft. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. 4. H. 3.
64) Poten und Vassmer, Beginnendes Syncytiom mit Metastasen, beobachtet bei Blasenmolenschwangerschaft. Dieses Arch. 1900. Bd. 61.
65) Stöckel, cf. No. 3.
66) Pfannenstiel, Die Erkrankungen des Eierstocks und Nebeneierstocks. Veit's Handbuch. Bd. III. H. 1. S. 451.
67) Kreutzmann, Cystic degeneration of chorionic villi with coincident cystic tumor of both ovaries. The americ. Journ. of obstetr. June 1898.
68) L. Fraenkel, a) Referat über obige Arbeit. Zeitschr. f. pract. Aerzte. 1898. No. 16.
b) Discussion zum Vortrag von Williamson. London. gebh. Gesellsch. Octob. 1899. S. Ctrlbl. f. Gyn. 1900. No. 4.
69) Neufliess, Beitrag zur Aetiologie und zum klinischen Ausgang der Extrauteringravidität. Inaug.-Dissert. Leipzig 1902.
70) L. Fraenkel, Placentarpoly pender Tube. Dieses Arch. Bd. 55. H. 3.
71) G. F. Matwejew und W. M. Sykow, Blasenmole in der Tuba Fallopii und cystische Degeneration des Ovariums. Sitzungsber. der Moskauer gyn. Gesellsch. ref. im Ctrlbl. f. Gyn. 1902. No. 11.
72) L. Fraenkel, Der Bau der Corpus luteum-Cysten. Dieses Arch. Bd. 56. H. 2.
73) Kreis, Die Entwicklung und Rückbildung des Corpus luteum spurium beim Menschen. Dieses Arch. Bd. 58.
74) Frommel, Ueber puerperale Atrophie des Uterus. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VII.
75) Thorn, Beitrag zur Lehre von der Atrophia uteri. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 16.

76) L. Fraenkel, Die klinische Bedeutung der Lactationsatrophie des Uterus. Dieses Arch. Bd. 62.
77) L. Fraenkel, Vergleichende Untersuchungen des Uterus- und Chorionepithels. Dieses Arch. Bd. 55. H. 2.
78) Glaser, Ueber Kolpoperineorrhaphie. Inaug.-Diss. Leipzig 1901.
79) L. Fraenkel, Experimente zur Herbeiführung der Unwegsamkeit der Eileiter. Dieses Arch. Bd. 58.
80) Zschokke, Die Unfruchtbarkeit des Rindes, ihre Ursachen und Bekämpfung. Zürich 1900.
81) Eloir ref. nach Beuttner, Gynaecologia Helvetica. 1901.
82) Mainzer, Dt. med. Woch. 1896. No. 12 und No. 25.
83) Leopold Landau, Zur Behandlung von Beschwerden der natürlichen und der antecipirten Climax. Berl. klin. Woch. 1896. No. 25.
84) Mond, Kurze Mittheilungen über die Behandlung der Beschwerden bei natürlicher oder durch Operation veranlasster Amenorrhoe mit Eierstocksconserven (Ovariin Merck). Münch. med. Woch. 1896. No. 14.
85) Chroback, Ueber Einverleibung von Eierstocksgewebe. Ctrlbl. f. Gyn. 1896. No. 20.
86) Bodon, Ueber drei mit Ovariinum siccum (Merck) behandelte Fälle. Deutsche med. Woch. 1896. No. 45.
87) Jacobs, Eierstockstherapie. Policlinique. 1896.
88) Touvenaint, Ueber Organotherapie mit Eierstockssubstanz. Ctrlbl. f. Gyn. 1897. S. 198.
89) Cohn, Ueber die Dauererfolge nach theilweiser oder vollständiger Entfernung der Gebärmutteranhänge. Dieses Arch. Bd. 59.
90) A. Martin, Zum Spätbefinden Ovariotomirter. Samml. klin. Vorträge. N. F. No. 255.
91) Dalché, Bull. génér. de therapeut. 1898.
92) Jayle, Zur Ovariinverabreichung bei künstlicher (operativer) und natürlicher Menopause. Revue de gyn. et de chir. abdom. 1898.
93) Seeligmann, Ueber die Resultate der Oophorinbehandlung bei gynäkologischen Erkrankungen. Ctrlbl. f. Gyn. 1900. S. 303.
94) Baruch, Spätresultate von doppelseitigen Adnexoperationen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1900. Bd. 42.
95) Flockemann, Zur Beeinflussung der Ausfallserscheinungen beiderseits castrirter Frauen durch Ovarialpräparate. Münch. med. Woch. 1901. No. 48.
96) Neumann und Vas, Ueber den Einfluss der Ovariumpräparate auf den Stoffwechsel. Mon. f. Geb. Bd. 15.
97) Fehling, 1. Vortrag auf der Aachener Naturforscherversammlung. 1900.
2. Zur Diagnose und Prognose der Complication von Ovarialtumoren mit Schwangerschaft. Deutsche Aerzte-Zeitung. 1900. S. 497.
98) Graefe, Zur Frage der Ovariotomie in der Schwangerschaft. Vortrag in der Leipziger geburtshülflichen Gesellschaft. 508. Sitzg. am 16. VI. 02. (Münch. med. Woch. 1902. No. 43.) Discussion hierzu: u. a. Zweifel. Bumm etc.

99) Orgler, Zur Prognose und Indication der Ovariotomie während der Schwangerschaft. Festschr. f. Landau. 1901. Arch. f. Gyn.
100) Schmidt, Ueber einen Fall von Chorionepithelioma malignum. Ctrlbl. f. Gyn. 1902. No. 42.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel IV.

Fig. 1. Rechtes Ovarium von Kaninchen LXXVII. Ansicht von hinten. Drei Corpora lutea in der lateralen Hälfte; oben ein ausgebranntes Corpus luteum; unten das Mesovarium mit Aesten der Arteria ovarica.

Fig. 2. Schnitt durch das Corpus luteum des Kaninchens. Zeiss Apochromat. 16 mm. Ocular VIII.

Erwiderung.

Herr R. Freund-Halle a. S. hat im Bd. 68, Heft 1 dieses Archivs eine Erklärung im Anschluss an meine Arbeit über Elephantiasis vulvae chronica ulcerosa (syphilitica) veröffentlicht, d mich zur folgenden kurzen Antwort nöthigt.

1. Es ist Herrn Freund nach wie vor nicht gelungen, im Fall II seiner Arbeit (Beitr. z. Ulcus rodens, Hegar's Beiträge, Bd. V, 1901) den Widerspruch zwischen der klar und deutlich auf Lues gestellten Diagnose des pathologischen Anatomen und der seinigen Tuberculose lautenden aufzuklären. Solange Freund nicht im Stande ist, die auf den Sectionstisch gestellte Diagnose zu widerlegen, behalten alle Einwendungen gegen die Richtigkeit der seinigen volle Geltung. Ich werde meinen Widerspruch sofort aufgeben, wenn Herr Freund mittheilt, dass der Herr, der die Sectionsdiagnose gestellt hat, sich durch die nachträglich von Freund gefundenen Riesenzellen hat zu der Diagnose Tuberculose umstimmen lassen.

2. Herr Freund erklärt den Vergleich zwischen seinen und meinen Fällen für unangebracht. Der ganze Unterschied im makroskopischen Befunde ist der, dass bei seinem Fall I nur ein dreimarkstückgrosses Ulcus besteht, während bei meinem Fall I der ganze Ulcerations- und Vernarbungsprocess wahrscheinlich älter und daher fortgeschrittener ist. Den ausgedehnten Zerfall der Harnröhre, den Freund's Fall II zeigt, hat allerdings mein zweiter Fall nicht aufzuweisen; dieses Bild habe ich in meinem ersten Fall fast wortgetreu übereinstimmend mit Freund geschildert.

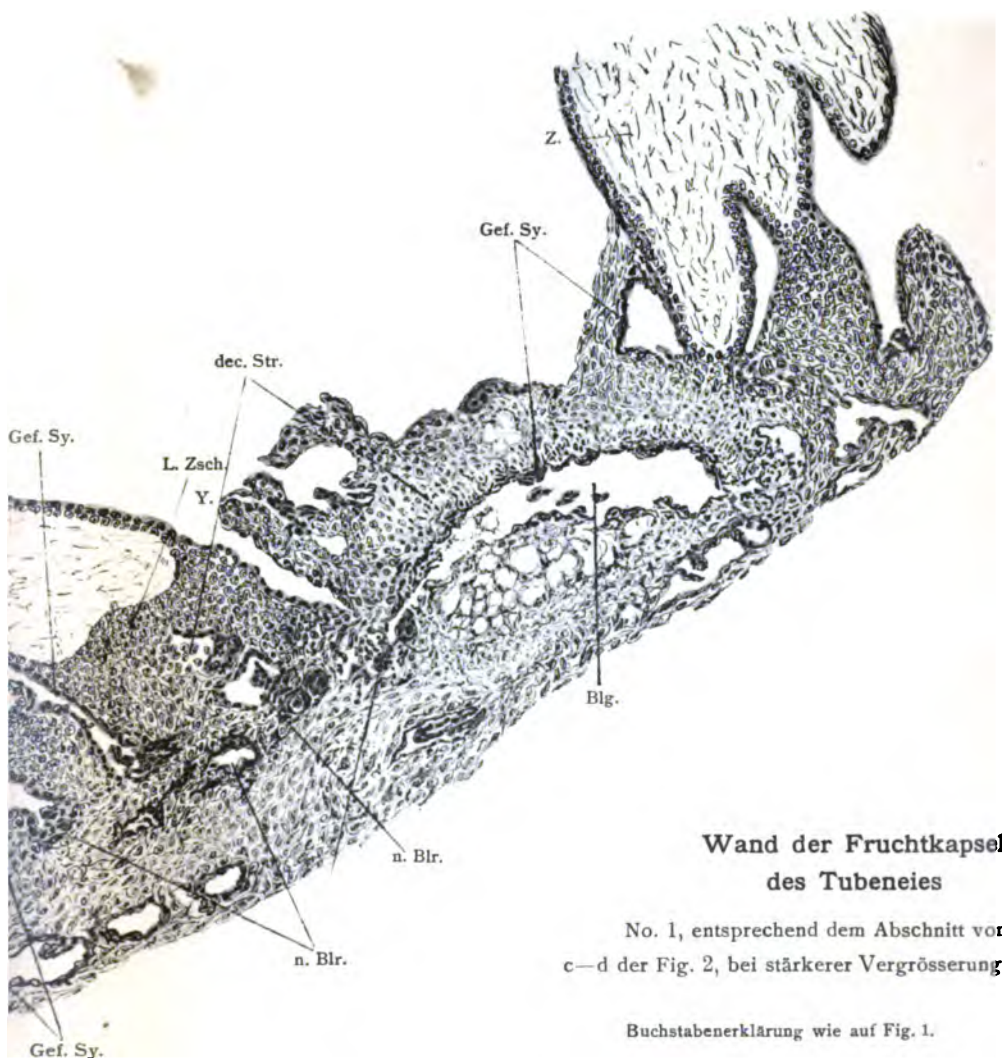
3. Herr Freund hat den Mangel von typischen Tuberkeln und Bacillen (auf den Ausfall der Tuberculinreaction ist nach An-

sicht der bedeutendsten Kliniken nicht der mindeste Werth zu legen, cfr. 1. Sitzung d. Berl. med. Ges. 1903) bei den beiden von ihm als Tuberculose gedeuteten Fällen nicht aufgeklärt. Mindestens eines von beiden muss bei der bestimmten Diagnose Tuberculose heut zu Tage verlangt werden.

4. Herr Freund findet eine tertiäre Lues, die auf Grund der Anamnese und en juvantibus diagnosticirt ist, nicht genügend begründet. Ich wüsste nicht, wodurch ich die Diagnose in meinen beiden Fällen sicherer hätte stützen können, als gerade durch diese beiden Momente.

Dr. G. Bamberg.

Druck von L. Schumacher in Berlin.



Wand der Fruchtkapsel des Tubeneies

No. 1, entsprechend dem Abschnitt von c—d der Fig. 2, bei stärkerer Vergrösserung.

Buchstabenerklärung wie auf Fig. 1.

Die neugebildeten Blutgefässe (n. Blr.) haben ein endotheliales Syncytium (Gef. Sy.), welches direct in das Zottensyncytium (Z. Sy.) übergeht, und münden z. Th. in den intervillösen Raum ein (bei y) dec. Str. deciduales Stroma.

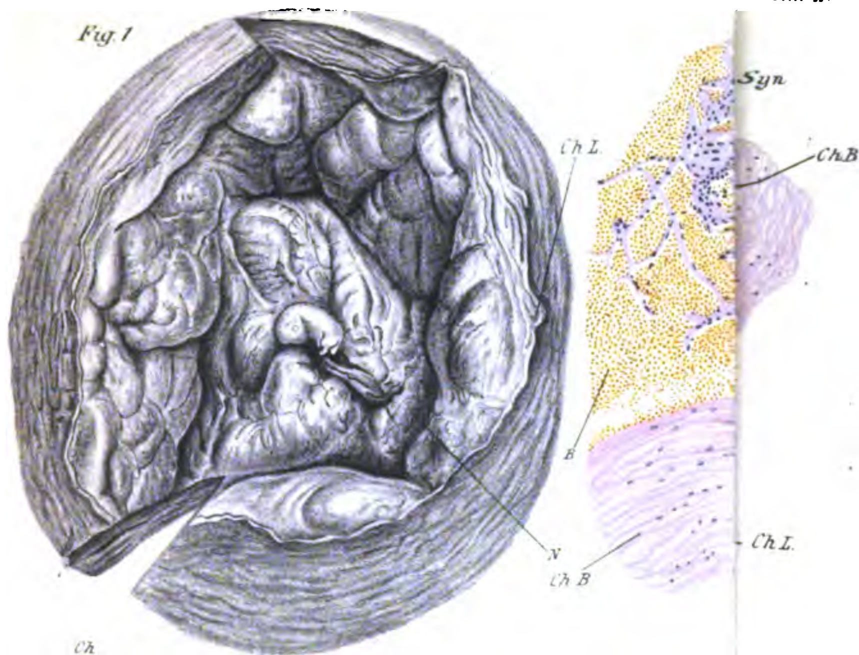


Fig. 3.
40/1

Ch
Am
H
A.B.
Syn
6.

E. Keilitz gez.

Berlin S. 53


Fig. 10
WK.
Ch.D.
M


Ch. D.
Lq
Le


DC
Fig. 8
30/1
N.A
L


Ch.D
M
12.
VB
Lc


Fig. 11.
16/1
Z
K

Fig. 1.



Fig. 2.

L. J. Thomas, Lith. Inst. Berlin S. 53

Berichtigung.

Von

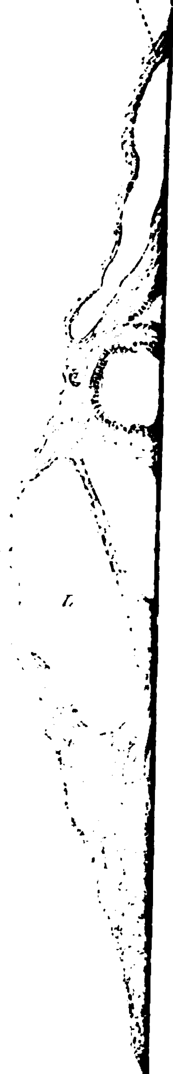
Kroemer.

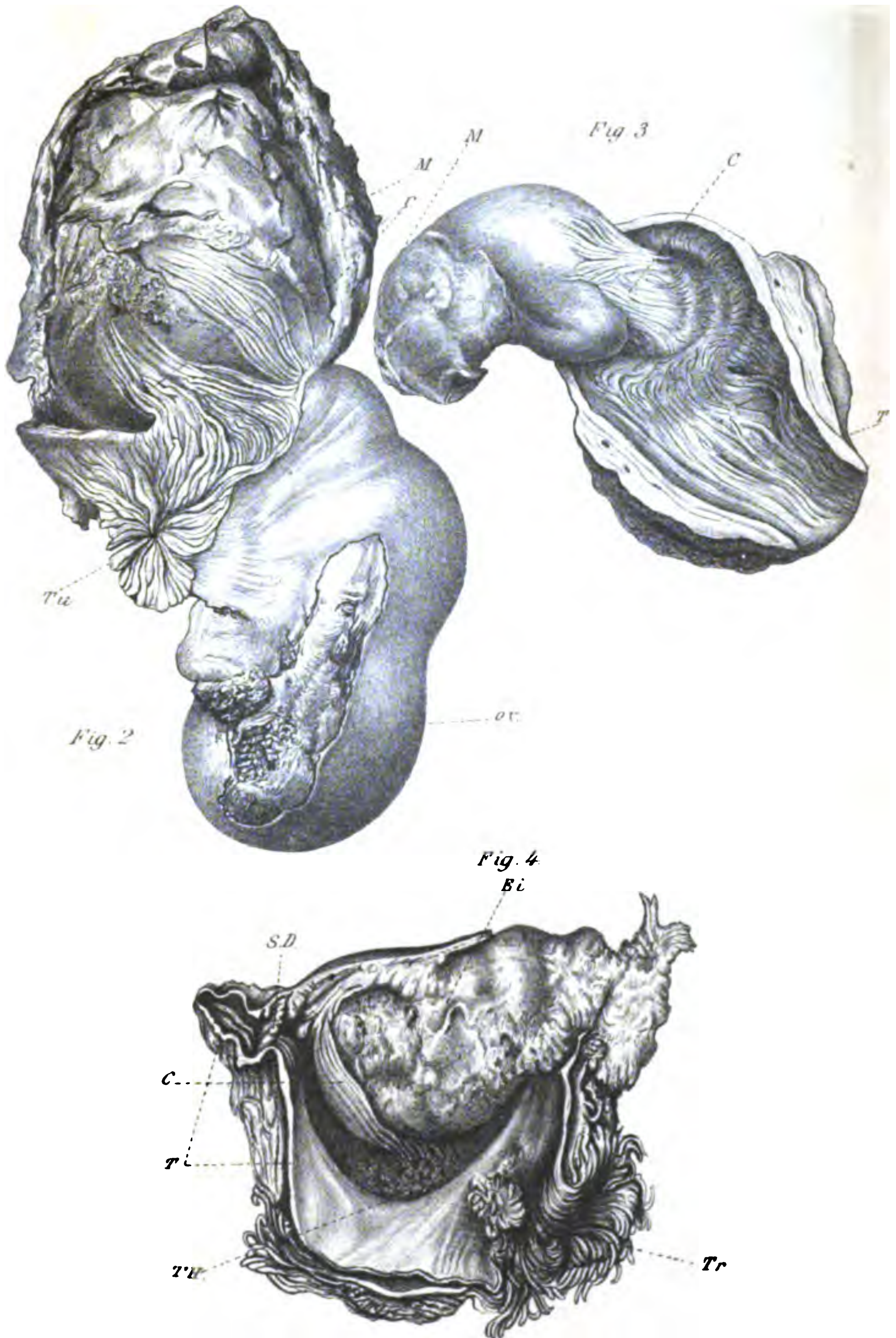
In meiner Arbeit über die tubare Eieinbettung, dieses Archiv, Bd. 68, H. 1 ist auf Seite 104 in der letzten Zeile ein sinnstörendes nicht zu lesen. Der betreffende Satz lautet in richtiger Fassung: „Die von mir erhobenen Befunde gleichen in vieler Hinsicht denen der anderen Beobachter, wenngleich ich mit mancher Deutung derselben nicht einverstanden bin.“

Giessen, 26. Februar 1903.

Druck von L. Schumacher in Berlin.




Arch
r w
e
L

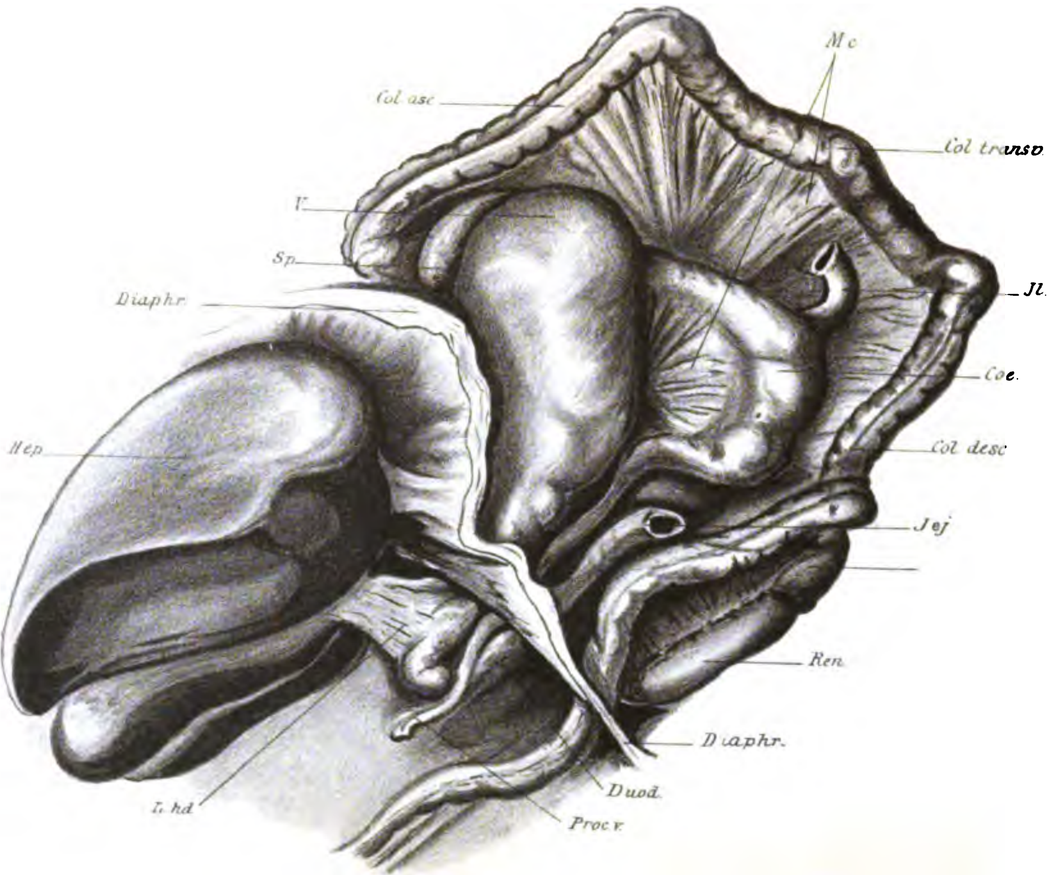


L. J. Thomas, Lith. Inst. Berlin S 53

Ar

T

E.Schind



Bruchpforte von der Seite gesehen
Leber emporgzogen.

v. Sigwart ad nat. del. L. J. Thomas Lith. Inst. Berlin S. 53

St.

